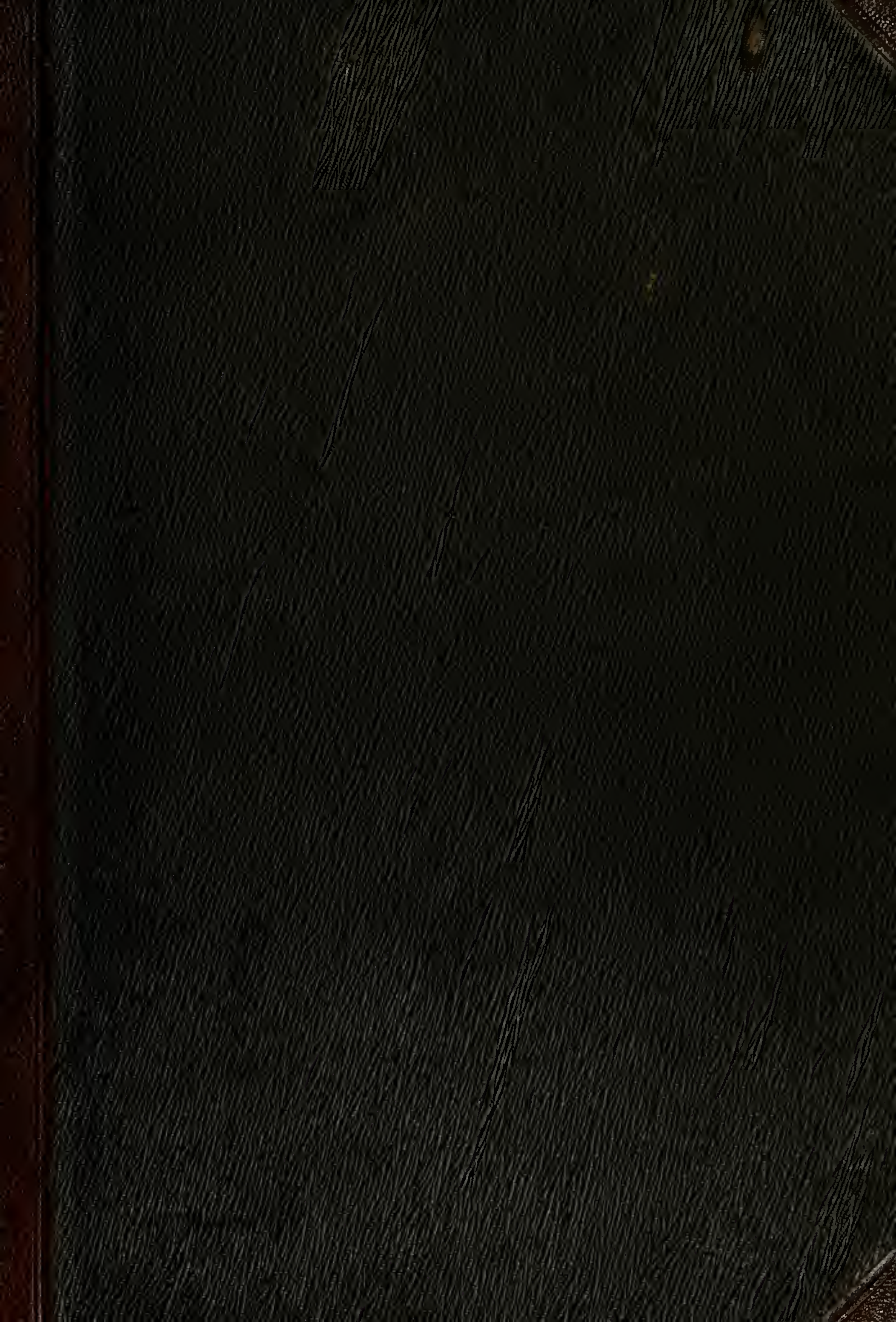
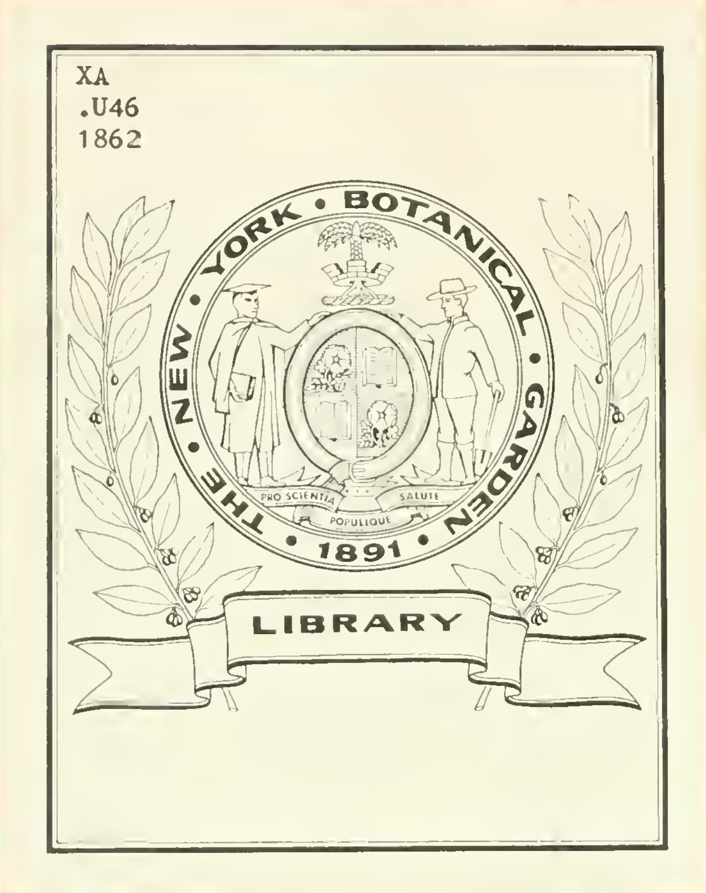
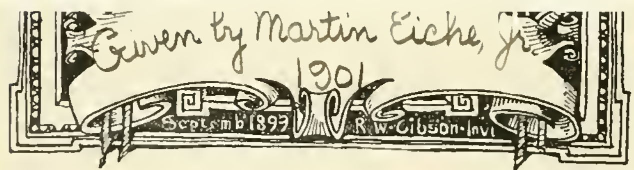



THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
1891
LIBRARY


Given by Martin Eicke, Jr.
1901
Septemb 1893
R.W. Gibson Invt





Aus der Heimath.

Ein

naturwissenschaftliches Volksblatt

Herausgegeben

von

E. A. Roßmäßler.



Jahrgang 1862.

Leipzig.

Verlag von Ernst Keil.

Inhalts-Verzeichniß.

Die mit * bezeichneten Artikel sind mit Abbildung.

1. Chemie und Physik (Technologisches).

2. Geschichte des Steinreichs, Geologie, Geognosie, Versteinerungskunde.

3. Geschichte des Gewächsreiches.

4. Geschichte des Thierreichs.

5. Allgemeines, Schilderungen, Biographisches, zu Rath und That, Anregendes, Erzählungen u. s. w.

Sachregister.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 1. **1862.**

Neujahrsgruß!

Zum dritten Male überschreite ich mit meinen Lesern und Leserinnen die Schwelle eines neuen Jahres und zwar spreche ich durch Vermittelung einer neuen Verlagshandlung meinen Neujahrsgruß in einem unendlich viel größeren Kreise aus, als es bisher geschehen konnte. Und dennoch tritt mein Neujahrsgruß, auch wenn er weit über die deutschen Grenzmarken hinaus dringt, nicht aus dem Bereiche der „Heimath", denn diese ist ja nicht politisch, sondern menschlich abgegrenzt. „Aus der Heimath" der Natur, aus aller Menschen mütterlicher Heimath kommt die wöchentliche Botschaft unseres Blattes, in der keine bunt bemalten Grenzpfähle und keine dynastischen oder nationalen Sonderbestrebungen das Geschlecht der Menschen auseinander reißen.

„Nichts ist so sehr geeignet das Trennende der Standesunterschiede, welche eine nothwendige Folge unserer Kulturstufe sind, zu mildern, als das schöne echt menschliche Bewußtsein der Allen gleichen irdischen Heimathsangehörigkeit."

Wer in dieser Heimath nicht länger mehr ein Fremdling sein will — und wie sehr sind dies die Meisten noch! — der ist eingeladen dem Kreise unseres Blattes sich zuzugesellen.

Der Kreis, der sich während der drei Jahre seines Bestehens um unser Blatt versammelt hat, dient mir jetzt nicht sowohl durch seine Zahl als vielmehr durch seine Treue als eine Gewähr, daß dasselbe in der Zeit wurzelt, und dieses Wurzeln in der Zeit legt mir und meinen Mitarbeitern die Verpflichtung auf, nicht sowohl den Geschmack des Einzelnen als die Richtung, das ausgesprochene Verlangen der Zeit für die Haltung und Führung des Blattes maßgebend sein zu lassen.

Wer dem Geschmack der Einzelnen fröhnt, liefert Tagearbeit, wer dem Verlangen der Zeit gerecht wird, der baut an der Zukunft.

Aber dieses Verlangen richtig zu erkennen, es eben nicht zu verwechseln mit dem Geschmack der Einzelnen, und wenn deren noch so Viele wären — das ist die wahre Weltweisheit, die sich nicht von Cathedern herunter, die sich nur auf dem Markte des Lebens lernen läßt.

„Aus der Heimath" ist aus diesem Verständniß hervorgegangen, und es kann in diesen Worten um so weniger eine anmaßende und eitle Ueberhebung gefunden werden, als man blos nicht ganz blind zu sein braucht, um dieses Verständniß zu gewinnen.

Das neunzehnte Jahrhundert wird auf seiner Bahn von einem treibenden Gedanken rastlos vorwärts ge-

drängt, und — wie es so manchmal geht — dennoch werden die von dem Gedanken Getriebenen sich nicht klar bewußt, welche Macht, welches Losungswort es sei, was sie alle mitsammen vorwärts drängt. So sehen wir meist die bunte Blüthe, so laben wir uns an der süßen Frucht, aber wir sehen nicht die Wurzel, aus der sie hervorsprossen.

Mit der geistigen Wurzel alles dessen, was unser Jahrhundert schon gezeitigt hat und fort und fort zeitigt, ist es ebenso. Diese Wurzel, dieser treibende Gedanke ist: natürliche Anschauung der Dinge.

Das Triebrad alles Lebens, wie sich dieses in unserem wie in des kleinsten Pflänzchens Leibe, im Weltmeere, wie im Staats- und Gemeindeorganismus, wie es sich in der ganzen nirgends todten Natur regt: es beruht auf dem urewigen Wechselspiel zwischen Ursache und Wirkung.

Indem wir, denn die Zeit will es, den Verschlingungen dieses Wechselspieles nachspüren, leben wir eben berechtigt in der Zeit, und in diesem Nachspüren beruht das natürliche Anschauen der Dinge.

Ueberall — nur bodenlose Gedankenspielerei kann sich dies verhehlen — überall bildet die uns umgebende sichtbare Natur die stoffliche Grundlage unseres Seins, des Seins des Einzelnen wie der Gesellschaft.

Darum ist ein Zeitblatt, welches die Natur in dieser Auffassung seinen Lesern zugänglich macht, im eigentlichen Sinne ein Blatt der Zeit.

Das Verständniß unserer selbst können wir nur in dem Verständniß der Natur finden.

Sonderbar, wir erkennen richtig an, „daß unsere Söhne keine tüchtigen Bürger ihres Vaterlandes werden können, ohne dessen Geschichte und Gesetzgebung, dessen Regierungsform und Hülfsquellen zu kennen." Hat denn die Natur unserer Erde, unser aller gemeinsame Menschenheimath, nicht auch ihre Geschichte und Gesetzgebung, ihre Hülfsquellen und Regierungsform? Sollte man ein Mensch, ein Bürger dieser Heimath, sein können, im höheren Sinne sein können, ohne Kenntniß ihrer Geschichte, deren Werk wir selbst sind? — ohne Kenntniß ihrer Gesetze, denen wir uns keinen Augenblick entziehen können, viel weniger noch als den Gesetzen unserer bürgerlichen Heimath? — ohne Kenntniß ihrer Hülfsquellen, aus denen allein die Befriedigung unserer Bedürfnisse fließt? — ohne Kenntniß ihrer Regierungsform, welche uns das Verständniß unserer Stellung erschließt?

Ja, darin liegt die hohe Bedeutung der Erdgeschichte, daß sie der erste Theil, die Grundlage jener Vaterlandskunde ist, welche allen Menschen, so weit sie im Sonnenlichte der Civilisation stehen, noth thut. Die formen- und wandelreiche Oberfläche unseres Planeten ist der Schauplatz unserer Thätigkeit, der überall für diese die Mittel gewähren muß, der aber auch die Quelle der tausenderlei Hindernisse ist, mit denen unsere erzeugende Thätigkeit zu kämpfen hat.

Bleibt doch der denkende Arbeiter einer großen Fabrik nicht gedankenlos, selbst ein Werkzeug, vor seinem Werkzeug stehen, sondern sieht sich zuweilen in den weiten Räumen der Fabrik um, wo Alles zur Vollendung des Ganzen in einander greift, um die Bedeutung seines Arbeitsantheiles und sein Verhältniß zum Ganzen zu begreifen. Und der Mensch sollte nicht darnach fragen, wie der Tummelplatz seines Treibens, der Träger und Erhalter seiner selbst und seiner Mitgeschöpfe, das geworden ist, was er ist?" *)

Wer aber unfähig zu so hoher Auffassung der Natur sein sollte, der sollte wenigstens den Vorwurf des schnöden Undanks nicht verschulden, den der doch wahrhaftig verdient, der nicht wenigstens einen aufmerkenden Blick für die Natur hat, welche mit jedem Tage ihm sein Leben genußreicher und behaglicher macht.

Die drei hinter uns liegenden Jahrgänge — ich darf hoffen, daß meine Leser und Leserinnen ihnen dies Zeugniß geben — lassen mich und alle Diejenigen, welche mit daran arbeiteten, mit dem beruhigenden Bewußtsein darauf zurückblicken, daß durch sie, wenn auch nur in einem kleinen Kreise, Kenntniß und Liebe der Natur gefördert worden sind.

Und so beginnen wir denn mit frohem Muthe und mit ungeschwächter Kraft unser viertes Jahreswerk.

Leipzig, am Schluß des Jahres 1861.

Roßmäßler.

*) Roßmäßler, Geschichte der Erde. 2. Aufl. S. 4.

Aus der Tagesgeschichte.

Der neue Ausbruch des Vesuv.

Nach Zeitungsnachrichten neuesten Datums (9. Dec. 1861) hat der Vesuv seine unheilvolle Thätigkeit wieder einmal aufgenommen und es liegt gar sehr im Bereiche des leicht Möglichen, daß in den Tagen des Erscheinens dieser Nummer große Verwüstungen zu beklagen sein können. Es wird darum, und auch wenn dies glücklicherweise abgewendet bleiben sollte, an der Zeit sein, der Geschichte des Vesuv einige Zeilen zu widmen.

Als der Vesuv am 21. August des Jahres 79 nach Christus die Städte Herculanum, Stabiä und Pompeji verwüstete, galt er gar nicht für einen Vulkan, und es ist bekannt, daß Spartakus im Sklavenkriege mit seinem ganzen Heere im Krater des Vesuv lagerte, welcher mit Weingärten ausgekleidet war. Vielleicht nur der Umstand, daß dabei Plinius der Aeltere umkam, veranlaßte dessen Neffen, Plinius den Jüngeren, eine kurze Schilderung des furchtbaren Ereignisses zu geben, wobei die genannten drei Städte unter einer stellenweise 60 bis 112 Fuß mächtigen Aschendecke begraben wurden. Dies war der erste Ausbruch des Vesuv, von welchem die Geschichte berichtet.

Der zweite scheint im J. 203 unter dem Kaiser Severus stattgefunden zu haben. Diesem folgten in zum Theil sehr langen Pausen in nachbenannten Jahren andere, über welche jedoch die Angaben nicht immer völlig sicher und auch meist keine näheren Mittheilungen darüber vorhanden sind: 472, welcher nach Procopius „ganz Europa mit Asche überschüttet haben soll", 512, 685 und 993, bei welchen nur von Asche- und Steinauswürfen berichtet wird; erst 1036 scheint ein Lavastrom sich ergossen zu haben, was auch 79 nicht der Fall gewesen zu sein scheint, da jene Städte mehr durch Asche und Schlamm bedeckt worden sind. Bis zu Anfang des 17. Jahrhunderts folgten dann nur 4 Ausbrüche, in den Jahren 1049, 1139, 1306 und 1500. Erst nach 131 Jahren folgte dann 1631 ein neuer Aus-

bruch, wie auch zwischen dem von 1139 und 1306 ein Ruhezeitraum von 167 Jahren liegt.

In der langen Zeit von 1500 bis 1631 verlor der Vesuv ganz das Ansehen eines Vulkans, indem sich sogar das Innere des Kraters wieder mit einer reichen Pflanzenwelt bekleidete und an andern Theilen des Berges sich drei kleine Seen bildeten. Es scheint, als ob in dieser Zeit der Vulkanismus sich ein anderes Gebiet seiner Thätigkeit auserkoren hatte, denn am 29. September 1538 wurde nicht weit vom Vesuv der 413 Fuß hohe Monte Nuovo emporgetrieben.

Die Eruption von 1631 schien deshalb um so heftiger zu sein, je länger der Vulkan zu diesem Wuthausbruch sich in Ruhe die Kräfte angesammelt hatte. Sie zerstörte den größten Theil der am Fuße des Berges gegen die Bai von Neapel zu gelegenen Ortschaften und kostete 4000 Menschen das Leben.

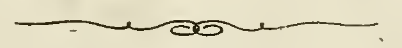
Diesem Ausbruche sollen minder heftige 1660, 1682, 1694, 1697 und 1698 gefolgt sein, und von da an bis heute wurden die Ruhepausen immer kürzer. Die längste fiel zwischen 1737 und 1751. Den Lavastrom von 1737 schätzt man 33½ Mill. Kubikfuß. Die sich nun schneller folgenden Ausbrüche (z. B. 1767 und 1785) waren der Mehrzahl nach auch um so unbedeutender; jedoch fehlt es auch nicht an sehr verheerenden. Einer der stärksten war der von 1794, durch welchen Torre del Greco zerstört wurde, und dessen Lavaerguß man 47 Mill. Kubikfuß schätzt. Er drang mit einer Mächtigkeit von 1127 Fuß 362 Fuß weit ins Meer hinein.

Es folgten weitere Ausbrüche 1813, 1817 und 1822, ferner 1831, 1834 1839, 1841, 1847, 1850, 1854 und zuletzt im Mai 1855.

Diese letzte an der Nordwestseite des Berges stattgehabte Eruption hat in dem Astronomen J. F. Julius Schmidt einen sorgfältigen Beschreiber gefunden, welcher bei seiner Ersteigung des Vesuvgipfels am 27. April keine Ahnung hatte, daß bereits nach 3 Tagen, am 1. Mai, eine Eruption bevorstehe, welche noch am 27. April selbst, Abends 8½ Uhr, sich durch ein furchtbares, aber nicht von der mindesten Bodenbewegung begleitetes Getöse anzeigte. Sie dauerte bis zum 29. Mai und richtete nur geringen Schaden an, obgleich Schmidt den Lavaerguß auf einen Betrag von 907 Mill. paris. Kubikfuß berechnet.

Wird die eben jetzt, wo ich in sicherer Ferne ihrer gedenke, begonnene neue Eruption ihre erste Ankündigung als einer heftigen „wie noch nie“ durch die Folge bestätigen?

Jedenfalls sollte die drohende Erscheinung Denen eine Mahnung sein, welche von Rom aus durch Banditen den Volksausbruch herausfordern.



Der Götterbaum.

Wenn auch die Zahl derjenigen Pflanzen eine große ist, welche aus ihrer fernen Heimath vor kürzerer oder längerer Zeit, zum Theil in unbestimmbar weit zurückliegender Vergangenheit, in Deutschland eingeführt worden sind, so sind doch deren nicht eben viele, welche sich nicht bloß vollständig bei uns eingebürgert, sondern auch zugleich eine hervorragende Bedeutung als Nutzpflanzen gewonnen haben.

Daß zu diesen letzteren unsere sämmtlichen Getreidearten im engeren Sinne gehören, haben wir in einer der letzten Nummern des vorhergehenden Jahrgangs (Nr. 43) erfahren, wo wir uns ebenso wie in den „hühnerologischen Studien“ (Nr. 45) daran erinnerten, daß es mit unsern Zuchtthieren derselbe Fall ist.

Nicht immer ist die Einführung fremder Pflanzen — und selbst bei einigen Thieren gilt dies — ihres Nutzens wegen oder aus Liebhaberei oder aus irgend einem andern beabsichtigten Grunde geschehen, da im Gegentheile selbst einige unserer weitverbreiteten Unkräuter Fremdlinge, und zwar aus überseeischer Heimath stammende sind, bei denen also doch eine absichtliche Einführung nicht anzunehmen ist. Sie wurden meist in der verschiedensten Weise in ihren Samen zufällig eingeschleppt und ließen sich's in der neuen Heimath so gut gefallen, daß sie nun von dem der heimischen Pflanzenwelt Unkundigen für Landsleute angesehen werden. Im Kleinen machen manche Feldunkräuter solche Wanderungen; sie werden mit Saatgetreide aus fernen Gegenden Deutschlands bald hierhin, bald dorthin verbreitet, wo sie sich jedoch selten dauernd heimisch machen, namentlich wenn es einjährige, eine gewisse Bodenbeschaffenheit verlangende Pflanzen sind.

Es ist jedoch jetzt nicht unsere Aufgabe, den Völkerwanderungen des Pflanzenreichs nachzuforschen — so unterhaltend und lehrreich auch diese Aufgabe sein würde —: wir wollen vielmehr einem aus Asien zu uns gekommenen Baum unsere Aufmerksamkeit schenken, welche er namentlich in neuester Zeit in hohem Grade zu verdienen verspricht.

Unsere Parkanlagen beherbergen eine große Zahl fremder Bäume und Sträucher, welche zum Theil unseren einheimischen Arten nicht vorzuziehen sind und oft nur dazu dienen, die Kenntniß des Heimischen durch Verwechslung zu verdunkeln und zu erschweren; um so mehr, als viele davon sich nur für das scharfblickende Auge des Naturkundigen von den einheimischen unterscheiden. Namentlich hat Nordamerika uns mit einer großen Zahl von Bäumen beschenkt, welche wegen der großen Aehnlichkeit des Klimas bei uns trefflich gedeihen. Die uns Deutschen ganz besonders eigene Schwäche, das Fremdländische zu suchen und dem Eigenen vorzuziehen, hat, wenn auch in einer minder unerquicklichen Weise, sich namentlich in der Forstkultur geltend machen wollen, indem bald der bald jener fremde Baum in unsern Waldungen aufgenommen werden sollte, zuweilen sogar mit der Verheißung, er werde sich nützlicher erweisen, als unsere heimathlichen Waldbäume. Bis jetzt aber hat noch keiner von diesen Ueberschätzten die Verheißung — die freilich Andere von ihnen machten — bewahrheitet und unser deutscher Waldbau hat, wo es auf Erziehung des Waldes ankam, keinen einzigen Fremdling sich zu eigen gemacht. Dies dürfte jedoch nicht ausschließen, daß es dennoch dem einen oder dem andern ausländischen Baume gelänge, ein dauerndes Heimathsrecht in unsern Wäldern zu gewinnen.

Der Götterbaum, Ailanthus glandulosa Des-

fontaines, aus China schon längst in Deutschland eingeführt, muß es sich seit einigen Jahren gefallen lassen, daß in den Reihen, nicht der deutschen Forstmänner, sondern der deutschen und französischen Seidenzüchter, vielleicht in ganz falscher Auffassung des Schwerpunktes seiner Bedeutung, über ihn debattirt wird, nachdem früher in der Forstwelt über seine Brauchbarkeit als Waldbaum lange, aber ohne allen praktischen Erfolg verhandelt worden war.

Schon im Jahre 1841 erschien in Ofen eine kleine Schrift: „Beobachtungen und Erfahrungen über den Götterbaum (Ail. gl.) von Joseph von Bartosságh", nachdem der Verfasser in der vierten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Brünn (am 21. September 1840) über den bereits damals in Ungarn akklimatisirten Baum und zählt bis 15 Fiederblättchen, während die Esche deren höchstens 11 und zwar immer auch etwas kleinere zählt.

Unser Bild zeigt uns etwa in halber Größe eine blühende Zweigspitze. Die sehr zahlreichen kleinen Blüthchen bilden eine locker verzweigte Traube, deren immer mehrere an den Spitzen der Triebe stehen und welche große Aehnlichkeit mit einer recht großen blühenden Weintraube haben. Sie blühen Ende Mai und Anfang Juni und die grüngelben Blüthenbüschel, die gewöhnlich in reicher Fülle über den Umfang der Baumkrone ausgestreut sind, geben derselben neben dem saftigen Grün der Belaubung einen angenehmen Schmuck.

Die kleinen Blüthchen haben einen ganz kleinen fünftheiligen Kelch, fünf an den innern Rändern gebartete Blumenblätter und 10 Staubgefäße. Aus dem kleinen



2. Ein Traubenzweig mit Früchten. — 3. Fiederblättchen, nat. Gr. — 4. Blüthenästchen, nat. Gr. — 5. 6. Eine Blüthe, nat. Gr. — 7. 8. Staubbeutel.

eine Rede gehalten hatte. Der begeisterte Verkündiger des Götterbaumes verspricht die damals beschlossene Statue Albrecht Thaers, des Begründers der rationellen Landwirthschaft, dereinst mit einer Gruppe von Götterbäumen zu umgeben, wie er bereits den Reinertrag seines Schriftchens diesem Denkmal zusicherte. Das Thaer-Denkmal steht schon seit 10 Jahren, bekanntlich hier in Leipzig, und zwar bereits an zweiter Stelle. Die Götterbäume fehlen aber; ob mit oder ohne Schuld des Herrn von Bartosságh, weiß ich nicht, lasse es auch dahingestellt, ob es angemessen gewesen sein würde, die schöne Rietschel'sche Statue mit diesen Bäumen zu umgeben.

Daran aber ist kein Zweifel, daß der Götterbaum zu unsern schönsten Bäumen gehört. Er sieht der Esche sehr ähnlich, nur ist sein gefiedertes Blatt wohl doppelt so lang

Fruchtknoten wird eine der Eschenfrucht außerordentlich ähnliche zungenförmige Flügelfrucht, von gelbrother Farbe. Zur Zeit der vollkommenen Ausbildung der Früchte giebt die lebhafte Farbe der großen Fruchtbüschel dem Baume ein sehr fremdartiges fast tropisches Ansehen und verhindert, daß man den fruchttragenden Götterbaum für eine Esche halte, weil die Früchte dieser letzteren unscheinbar gelbgrün gefärbt sind und auch nicht so ansehnliche Büschel bilden.

In allen Altersclassen präsentirt sich der Götterbaum als ein schönes und stattliches Gewächs; in der Jugend gleicht er sehr dem bekannten Hirschkolben-Sumach oder Essigbaum, Rhus typhina, unserer Parkanlagen, ist aber doch leicht durch die größeren Fiederblättchen zu unterscheiden. Mehr noch als der Esche gleicht er als größerer

Baum einigen nordamerikanischen, ebenfalls in unseren Baumgärten eingeführten Wallnußarten, namentlich der Juglans cinerea und nigra.

Seit wie lange der Götterbaum in Europa aus China eingeführt sei, ist nicht genau anzugeben. Bartossághy sagt, daß er im Jahre 1804 und 1805 unter mehreren ausländischen Pflanzen auch einige kleine Exemplare des Götterbaums aus Preßburg und Wien bei sich eingeführt habe. Besonders durch Entwickelung zahlreicher Wurzeltriebe, welche seine Bäumchen machten, wurde es ihm schon 1812 möglich und noch mehr in den Jahren 1816 und 1817, zahllose Wurzeltriebe in seiner Nachbarschaft zu verbreiten und so die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen im mindesten ansieht, es behage ihnen unser Klima nicht. Daß nichtsdestoweniger alle diese Bäume, die doch noch vollkommen im wüchsigen Alter stehen, nur einen langsamen Zuwachs zeigen, hat seinen Grund offenbar nicht sowohl darin, daß sie aus Ungunst der Witterungsverhältnisse vor der Zeit alt geworden seien, als vielmehr in der verkehrten Behandlung, welche man den Parkanlagen gewöhnlich angedeihen läßt. Indem man unter den Baumgruppen das abgefallene Laub nicht nur in jedem Frühjahre hinweggräumt, sondern auch den Boden umgräbt, entzieht man den Bäumen Bedeckung und Düngung ihres Standorts, befördert das Austrocknen des Bodens und verletzt durch das Umgraben die Wurzeln.



1. Blühender Zweig des Götterbaums, Ailanthus glandulosa (halbe nat. Gr.).

schönen und schnellwüchsigen Baum zu lenken, welcher sich gegen den Frost nicht anders verhielt als mancher unserer einheimischen Bäume, namentlich Eiche und Buche, d. h. allerdings seine Frühjahrstriebe durch Spätfröste einbüßt, welche er jedoch sehr leicht durch Nachtreiben ersetzt.

Erst in den letzten 10 Jahren, vielleicht kaum so lange, ist man in unsern deutschen Gärten und Parkanlagen auf diesen schönen Baum wieder aufmerksam geworden; es muß jedoch vor 30—40 Jahren ihm schon einmal eine größere Beachtung geschenkt worden sein, denn ohngefähr so alt sind einige Bäume, die sich hier und da in den Gärten und Parkanlagen von Leipzig finden. Einige von diesen haben so schöne vollkommene Kronen, daß man ihnen nicht

Die Erfahrungen von Bartossághy, die sich in neuerer Zeit mehrseitig bestätigt haben, müssen uns überzeugen, daß wir kaum einen schnellwüchsigeren Baum, kaum einen Baum haben, der sich so leicht durch zahlreiche Wurzelbrut vermehren läßt. Dazu kommt noch, daß er auch in allen Bodenarten, wo selbst die Akazie, einer unserer genügsamsten Bäume, nicht mehr gedeiht, gut fortkommt, und auch sein Holz, wenn auch nicht zu den sogenannten harten Holzarten gehörig, doch ziemlich fest und von schönem Ansehen ist.

Bei allen Vorzügen des Götterbaums, die er in den bisher erwähnten Beziehungen hat, sind es doch nicht diese, weshalb er jetzt besonders von Paris aus so eindringlich

empfohlen wird, sondern vielmehr der Umstand, daß er der Futterbaum für eine Seidenraupe ist, welche berufen sein soll, wie in ihrer chinesischen Heimath, so auch bei uns eine große Rolle zu spielen, und über welche wir in den früheren Jahrgängen einigemal kurze Mittheilungen machten.

Ueber dieses Insekt, welches nicht zur Gattung des Maulbeer-Seidenspinners, Bombyx Mori, gehört, sind seit einigen Jahren in der Pariser Akklimatisationsanstalt, namentlich von den Herren Guérin-Méneville und Ernst Kaufmann, Versuche angestellt worden, von welchen man sich günstige Resultate im Großen verspricht, obgleich, ebenfalls auf Versuche sich stützend, der Berliner Akklimatisationsverein im vorigen Jahrgange seiner Zeitschrift sich mit den entschiedensten Worten und wiederholt ungünstig darüber aussprach.

Dies kann mich aber nicht abhalten, die Aufmerksamkeit meiner Leser auf die Sache zu lenken. Ist es ja doch, wahrscheinlich selbst in den wärmeren Ländern Europa's, nicht gleich beim ersten Anlauf gelungen, die Seide des gewöhnlichen Seidenspinners so fördersam zu gewinnen, wie es jetzt geschieht; wenn auch nicht in Abrede zu stellen ist, daß der Maulbeerspinner gleich von Anfang eine günstigere Meinung für sich zu erwecken wußte, als der Ailanthusspinner.

Nach einer im vorigen März in Zürich erschienenen kleinen Schrift von Adolf Otto, „die Fagara-Seidenraupe" (wie er die Ailanthusraupe tauft), verdanken wir die erste Bekanntschaft dieses Insekts im Jahre 1740 dem französischen Missionär d'Incarville, der im Auftrage des Ministers und mehrerer Gelehrten seines Landes eine Denkschrift über die chinesischen Seideninsekten ausarbeitete. Er sagt in derselben: „Was wir noch hinzufügen wollen, ist, daß diese Raupen (er spricht von der Fagara-Raupe) eine Quelle des Reichthums für China selbst sind, obschon daneben eine so außerordentliche Quantität von Maulbeerseide geerntet wird, daß man, mit einem neueren Schriftsteller zu sprechen, hieraus würde Berge thürmen können."

Gleichwohl stelle ich mich dieser alten und der neuen Pariser Lobpreisung gegenüber lieber auf den Standpunkt der bekannten Fabel, nach welcher eines sterbenden Vaters letztes Wort an seine Söhne war: „In unserem Weinberg liegt ein Schatz; grabt —". Und sie gruben; fanden den verhofften Schatz zwar nicht, aber in Folge des Grabens gedieh der Weinberg besser denn je.

Vielleicht bedurfte es des vermeintlichen Seiden-Schatzes, um den Götterbaum zur Anerkennung zu bringen, die er allein schon nach den Erfahrungen des Grafen Lambert bei Odessa in so hohem Grade verdient. (Siehe A. d. H. 1861. Nr. 37.)

Vielleicht, ja ich möchte sagen, wahrscheinlich ist er berufen, die norddeutschen Sandwüsten in Laubwälder umzuwandeln. Dann wird der Baum seinen Namen mit Fug und Recht führen, dessen Sinn und Bedeutung uns jetzt räthselhaft ist.



Was kann die Chemie und was kann sie nicht?

Von Dr. Otto Dammer.

Es sind kaum hundert Jahre her, seit die Chemie mit dem arabischen Artikel al das mystische Gewand abwarf und unter der Fahne verbürgter Thatsachen siegreich fortschritt zu ihrer jetzigen Entwickelung und Größe, welche doch nur erst das Morgenroth ist eines neuen Tages. Wie damals die Alchemisten, indem sie das Ziel vor dem Wege suchten, in dunkle Träumereien und endlose Speculationen geriethen und so dem Mysticismus in die stets offnen Arme stürzten, giebt es heute keinen Zweig der Wissenschaft, dessen Bekenner entschiedener und mit mehr Erfolg demselben Front machen als grade die Chemie. Der republikanische Geist, welcher alle Männer der Wissenschaft verbindet, bringt es so mit sich, daß wo in irgend einem Gebiet das Geheimniß mit seinem Gefolge sich festsetzen will, gleich die Gesammtheit der Uebrigen dagegen sich auflehnt und solches unlautere Treiben mit Schimpf und Schande über die Grenze jagt. Wenn wir aber heute nur die Thätigkeit der Chemie in Bezug auf das gewöhnliche Leben im Auge behalten wollen, so dürfte hier ein Wort die wesentliche Bedeutsamkeit derselben ins klarste Licht stellen. Die Wohlfahrtspolizei steht mit scharfem Ohr und Auge und forscht bei jedem Neuen nach Paß und Visa und nach seinen Absichten. Diese Gewalt, die erst die letzten Jahre geschaffen haben, tritt so energisch und entschieden auf, daß viele, die das Rauschen der Zeit verträumt hatten und nun plötzlich erwachen, sich die Augen reiben und die neue Autorität verwundert anstaunen. Da überkommt diese Leutchen denn alsbald ein wonniges Behagen über die Sicherheit und die Vortheile, welche ihnen das neue Wissen bereitet, sie greifen emsig zu — falls sie nicht noch schlaftrunken sein sollten, wie so viele — und, ist's denn an Menschen ein Wunder, sie wollen immer mehr und mehr und auch wenn sie das Gebotene noch lange nicht alles fassen und benutzen können, so rufen sie doch eifrig nach Neuem, immer nach Neuem, und das, was sie besitzen, dünkt ihnen klein, sie wollen größeres und werden wohl gar unmuthig, wenn ihnen schließlich gesagt wird: Nun ist's vorbei, mehr haben wir selbst nicht. In dieser Stellung befindet sich die Chemie dem Publikum gegenüber, sie leistet unendlich mehr als dieses liebe Publikum glaubt und weiß, sie würde sich freuen, wenn dasselbe nur tüchtig zulangen möchte und alles das bis zum Grunde erschöpfen, was sie bietet, und alle die Vortheile ziehen, die ihre Siege demselben sichern — aber das Publikum übersieht das Alles, es ist unverständig, es beobachtet nicht, daß die Chemie noch ein Jüngling ist, der eben erst sich dehnt und reckt zu männlicher Entwicklung, es will gleich alles, will Antwort auf alle Fragen, die es aufwerfen kann, und so ist wohl hier einmal der Platz, zu erörtern, was kann die Chemie und was kann sie nicht?

Wenn früher Milch eben nur Milch, Mehl eben nur Mehl, Erbsen nur Erbsen waren, deren Güte man nach äußeren Kennzeichen beurtheilte, die wieder von dem einen so von dem andern so aufgefaßt wurden, wenn man die Behandlung derartiger Materialien, z. B. die Zubereitung der genannten Stoffe zu Nahrungsmitteln einfach nach „alt erprobten" Recepten vollzog und dabei allen Zufäl-

ligkeiten, die man nicht vorher sehen konnte, ausgesetzt war, so gehen wir heute mit einer sonst ungeahnten Sicherheit zu Werk, indem wir wissen, wie gute Milch und Mehl, gute Erbsen u. s. w. sich verhalten, aus welchen Stoffen sie bestehen und welche Eigenschaften diese Stoffe besitzen. Die Milch wurde unsern Voreltern sauer, die Kinder, die mit Kuhmilch ernährt wurden, erhielten entweder diese saure (noch nicht geronnene) Milch oder sie wurde von gewissenhafteren Leuten fortgegossen, das Mehl wurde nach der alten herkömmlichen Methode bereitet, je weißer es war, desto besser, es wurde, so wie es der Müller lieferte, verbacken, ohne Rücksicht darauf, ob nicht gewisse Zusätze es nahrhafter machen können und wenn dem Getreide ausgewachsenes Korn beigemengt war, so wurde das Brod schliffig, es lief breit und war ungenießbar. Die Erbsen setzte manche Hausfrau früh Morgens ans Feuer, und Mittags, wenn alles andere zubereitet war zum würzigen kräftigen Mahl und die Erbsen auf den Tisch gebracht werden sollten, so waren sie oft so hart wie kleine Steine oder wenigstens schwer genießbar und unschmackhaft. — Heute wissen wir, daß die Milch äußerst leicht sauer wird, indem der Milchzucker sich spaltet in Milchsäure, daß aber die Milch sonst nicht wesentliche Aenderungen erleidet und daß eine kleine Menge Natron, welche die Säure sättigt, die Milch wieder schmackhaft und leicht verdaulich macht. Wir wissen ferner, daß Kuhmilch nicht alle Stoffe enthält, die das junge Kind zum glücklichen Gedeihen nöthig hat, und wir wissen durch Zusatz geringer Mengen Salze die Kuhmilch der Muttermilch ähnlich zu machen. Heute haben wir gelernt, daß „weißes Mehl" nicht auch nahrhaftes Mehl ist, daß vielmehr in die Kleie ein Stoff gegangen ist, aus dem Blut und Fleisch und Knochen und Nerven gebildet werden können, während das ganz weiße Mehl so vollkommen nicht zur Ernährung dienen kann. Durch sinnreiche Processe ziehen wir jetzt diesen Stoff, den unsre Voreltern in der Kleie lassen mußten, weil er ohne geeignete Zubereitung unverdaulich ist, aus und bereiten mit ihm ein nahrhafteres Brod. Wir wissen aber auch, daß gutes Mehl noch geeigneter wird zur Ernährung, d. h. zur Fleisch- und Knochenbildung, wenn wir demselben beim Brodbacken Kalkwasser hinzusetzen, weil den Getreidearten im Verhältniß zu ihrem Phosphorsäuregehalt der Kalk fehlt. Wir haben gelernt, daß der Kleber in ausgewachsenem Roggen seine wasserbindende Kraft, die er durch den Keimungsproceß verloren, durch Kochsalz wiedergewinnt, und wir vermögen heute aus ausgewachsenem Roggen ein treffliches gesundes Brod zu bereiten. Die Erbsen enthalten nach neuen Untersuchungen in großer Menge einen Stoff, welcher mit Kalk eine unlösliche Verbindung eingeht, kein Wunder daher, daß Erbsen in kalkreichem Wasser nicht weich kochen. Ohne Beeinträchtigung des Geschmacks kocht heute jede Hausfrau auch mit dem härtesten Wasser die Erbsen in kürzester Zeit ganz weich, wenn sie in dem Wasser ein wenig Soda auflöst, welche den Kalk fällt. — Sind dies Leistungen der Chemie in Haus und Hof, in Küche und Keller, so giebt es andrerseits ein weites Feld, auf welchem sie uns nicht weniger wichtige Dienste leistet, indem sie uns vor Betrug und Uebertheuerung schützt. Wir untersuchen die feilgebotenen Stoffe auf ihren Gehalt, wir prüfen sie auf fremdartige Beimischungen und erfahren so erst wirklich, was wir kaufen. Hier aber grade soll die Chemie Unmögliches leisten, hier wird von ihr verlangt, was sie nimmer bieten kann, oder wozu heute wenigstens ihre Kräfte nicht ausreichen. Wenn wir auch im Stande sind ein Sonnenstäubchen auf seine Bestandtheile zu untersuchen, wenn wir selbst nach den die Sonne und die Sterne bildenden Stoffen forschen und sie mit eben so großer Gewißheit bestimmen können, wie die Stoffe unsrer Erde, wenn wir auch im verfaulten Leichnam das Gift noch nachzuweisen und hervorzuholen im Stande sind, mit welchem der Mord begangen wurde, so reichen doch oft unsre Kräfte nicht hin, zu sagen, was in einer Pomade, in einem Biere enthalten ist, alle Stoffe aufzuzählen, aus denen dieselben bereitet sind. Was ist es denn, was dem Chemiker die Sicherheit giebt, mit der er von einer kleinen Menge eines weißen Pulvers behauptet, daß dasselbe grade diese Stoffe enthalte und nicht andere wie jenes, welches doch an Farbe und Gewicht und Geschmack ganz gleiche Eigenschaften zeigt? Es sind die chemischen Eigenschaften der Stoffe, die unveränderlich, untrennbar vom Stoff diesen erst zu dem machen, was er ist. Viele Stoffe haben viele Eigenschaften gemein, aber eine besondere Eigenschaft zeichnet eine Substanz vor der andern aus. Und wenn in einem Gemisch die eine Substanz nachgewiesen werden soll, so ist es grade diese besondere Eigenschaft, die der Chemiker anspricht, der er nachspürt und welche ihm unumstößlich sicher sagt, was er in Händen hat. Ich will einige Beispiele anführen. Trinkwasser ist durch bleierne Röhren geleitet und soll auf einen Gehalt an Blei geprüft werden. Im Wasser wird auch Kalk zugegen sein und wenn wir zu unserm Wasser kohlensaures Natron setzen, so trübt es sich und ein weißes Pulver fällt zu Boden. Dies Pulver kann kohlensaurer Kalk, es kann aber auch kohlensaures Blei sein, denn beide Körper werden durch kohlensaures Natron gefällt und beide sind weiße schwere Pulver. Wenn wir aber zu dem Wasser, welches wir prüfen wollen, Schwefelwasserstoff setzen, jenes Gas, welches faulen Eiern den widerlichen Geruch giebt, so färbt sich das Wasser schwarz — wenn Blei darin enthalten war; weder Kalk- noch Bittererde-, noch Kali-, noch Natronsalze werden schwarz gefärbt durch dieses Gas, wohl aber Blei, und so haben wir vollkommene Sicherheit in Händen, daß das Wasser Blei enthält — wenn nicht noch andre Körper ebenfalls mit Schwefelwasserstoff schwarze Verbindungen eingehen. Das ist nun in der That der Fall und wir werden erst noch einige chemische Eigenschaften des ausgeschiedenen schwarzen Pulvers zu prüfen haben, ehe wir entschieden behaupten können, es sei Blei in dem Wasser enthalten gewesen.

Wir wollen einen Essig prüfen, ob ihm nicht etwa durch Schwefelsäure betrügerisch eine größere Stärke gegeben wurde, so brauchen wir nur eine Lösung von Kalk in Salzsäure (Chorcalcium) hinzuzusetzen, um sofort ein entscheidendes Resultat vor Augen zu haben. Essigsäure bildet mit Kalk nur lösliche Verbindungen, Schwefelsäure aber schwer löslichen schwefelsauren Kalk (Gips), welcher als weißes Pulver sich ausscheiden wird, wenn dem Essig betrügerisch Schwefelsäure beigemengt war.

Einen Schmuck, einen Löffel wollen wir prüfen, ob er von Silber gefertigt oder doch versilbert ist oder ob wir nur eine silberähnliche Legirung vor uns haben. Das Silber bildet mit Chromsäure ein unlösliches brennend rothes Salz, und dies thut kein andres Metall. Wenn wir daher auf den Schmuck oder den Löffel einen Tropfen einer Lösung von saurem chromsauren Kali gießen und es entsteht ein rother anhaftender Fleck, so war Silber wirklich in dem Gegenstand vorhanden, ist der Fleck aber mißfarbig, so können wir mit Entschiedenheit behaupten, was wir vor uns haben, sei kein Silber.

Auf solche Weise gelangt die Chemie zu ihren Resultaten. Wollen wir einen Stoff nachweisen, so müssen wir zunächst seine Eigenschaften kennen, aber wir müssen auch wenigstens eine solche Eigenschaft kennen, die er mit andern Stoffen nicht theilt, und an dieser werden wir ihn

dann erkennen. Wo aber theils unsere Kenntnisse noch zu wenig entwickelt sind oder wo wir es mit Stoffen von zu wenig bestimmtem Charakter zu thun haben, da kann die Chemie keine Auskunft geben. Und dies ist namentlich bei vielen Pflanzenstoffen der Fall. Es giebt so viele Pflanzen mit bitterem Saft, die irgend welche Anwendung finden. Hier nun in einem Getränk z. B. im Bier zu bestimmen, welche Pflanze zu dessen Bereitung verwendet sei, das ist oft ganz unmöglich, denn die bitteren Stoffe der Pflanzen kennen wir noch viel zu wenig und das was wir von ihnen wissen ist fast allen gemeinsam, so daß an eine Unterscheidung der einzelnen vor der Hand nicht zu denken ist. Ich sage vor der Hand und dies möchte ich allen gegenüber festhalten, die der Chemie in solchen Fällen ihre Ohnmacht vorhalten. Die Chemie **beginnt** erst sich zu entfalten, und schon hat sie Erstaunliches geleistet. Die seltensten Gebilde aus dem Schooße der Erde, kostbare Edelsteine sind in Tiegeln zusammengeschmolzen und fast ist das Problem gelöst, Diamanten zu krystallisiren. Die Stoffe, die im Organismus der Pflanze und des Thiers gebildet werden, sind zum Theil in Bechern und Retorten künstlich zusammengesetzt, das Aroma der Erdbeere, der Ananas, der Aepfel und Birnen bereiten wir aus den Elementarstoffen, Harnstoff und Milchsäure setzen wir aus einfachsten Stoffen zusammen und schon ist die letzte Stufe erklommen zu der Machtvollkommenheit, auch die Substanzen, welche auf der höchsten Stufe der Lebensthätigkeit stehen, die eiweißartigen Stoffe, künstlich zu erzeugen. Die Chemie hat die Mauer zwischen Leben und Tod eingerissen, sie trägt des Forschers Blick bis in die verborgensten Werkstätten des Lebens — — aber sie ist und bleibt sich auch stets bewußt, daß es im gewöhnlichen Leben tausend Dinge giebt, die sie nicht kann.

Kleinere Mittheilungen.

Die Früchte der Orangenbäume können, nach einer Mittheilung von **Schultz-Schultzenstein** in Frorieps Notizen, wenn sie nicht erfrieren, 2—3 Jahre am Baume hängen bleiben, werden im Winter trocken, im Frühlinge wieder saftig und wachsen zu bedeutender Größe heran, besonders diejenigen, welche wenig oder gar keine Samen enthalten. Diese Mittheilung von dem Weiterwachsen der zweijährigen Früchte, nachdem sie den Winter über verschrumpfen, ist sehr wichtig und noch wenig bekannt, sogar vielleicht von der Wissenschaft noch gar nicht gewürdigt. Mich selbst überraschte es sehr, im März 1853 bei starkem Frostwetter in Barcelona vorjährige Früchte auf den Citronen- und Apfelsinenbäumen hängen zu sehen. Später fand ich in den letzten Tagen des Mai bei Totana im südlichen Spanien ungewöhnlich große Früchte, ebenfalls vom vorigen Jahre her, in großer Menge an den Bäumen. Im Mai sah ich täglich in Valencia große Körbe voll Apfelsinen, von denen die oberste stets noch an einem kleinen beblätterten Zweige hing, wohl zum Zeichen, daß die Früchte frisch vom Baume genommen seien. Das Wiederaufleben vorjähriger Früchte im folgenden Jahre ist eine sehr seltene Erscheinung im Pflanzenreiche. Wenn einmal eine Frucht am Ende ihrer Entwicklungsperiode entweder gereift oder vor dem zeitig eingetretenen Winter darin verhindert worden ist, dann ist für gewöhnlich ihr Lebensabschluß geboten. Dieselbe Erscheinung wie an den Orangen kann man an immergrünenden Blättern der sogenannten Stechpalme, Ilex Aquifolium, beobachten.

Oxygenirtes Wasser. — Maumené hat Wein und Wasser, statt wie es bisher üblich war, mit Kohlensäure, mit Sauerstoffgas moussirend gemacht, indem er dieses Gas unter einem Druck von 6 bis 8 Atmosphären in die Flüssigkeit hineinpumpte. Er erhielt so ein Getränk, dessen Geschmack nicht wesentlich abwich von dem des gewöhnlichen Wassers oder Weins, sich auch beim Aufbewahren nicht veränderte. Aelterer Wein wenigstens bildete nicht wesentliche Spuren Essigsäure. Der mit Sauerstoff imprägnirte Wein erzeugt, bald nachdem man ihn getrunken hat, eine sehr merkliche Wärme wie die besten alten Weine und ein Gefühl von Wohlbefinden, welches sehr charakteristisch ist ohne sehr stark zu sein. Das oxygenirte Wasser erzeugt beim einmaligen Trinken kein bemerkliches Gefühl; als Maumené es aber mehrere Tage nach einander trank, schien es ihm eine wirkliche Verbesserung der Respiration und selbst der Verdauung hervorzubringen. Eben so günstig berichtet Dr. Ozanam über dies Präparat und da dessen Darstellung keine besonderen Schwierigkeiten macht, so ist zu erwarten, daß es sehr bald Eingang finden und sich Geltung verschaffen wird.

Für Haus und Werkstatt.

Glas aller Art in derselben Weise und mit denselben Werkzeugen zu bearbeiten wie Metalle. Nach Inhalt eines von dem Maschinenfabrikanten Hrn. Pintus in Berlin an die Redaction der Verhandlungen des Vereins für Gewerbefleiß in Preußen gerichteten Schreibens hatte derselbe bei seiner jüngsten Anwesenheit in England Gelegenheit, ein Verfahren kennen zu lernen, bei dessen Anwendung Glas aller Art auf dieselbe Weise und mit denselben Werkzeugen sich bearbeiten lassen soll wie Metall. Dieses Verfahren besteht darin, daß man das betreffende Arbeitsstück sowie die Werkzeuge in ähnlicher Art mit verdünnter Schwefelsäure benetzt, wie dies bei der Bearbeitung der Metalle mit Oel oder mit Seifenwasser geschieht. Man kann auf diese Weise Glas auf der Drehbank, Bohr- oder Hobelmaschine mit den gewöhnlichen Sticheln, mit Feilen ꝛc. wie Eisen bearbeiten, Gewinde in dasselbe schneiden u. s. w. Nach den Angaben des Hrn. Pintus hat derselbe die von ihm bezüglich dieser Methode in England gemachten Erfahrung bereits mit Erfolg in seiner Maschinenfabrik in Brandenburg zur Anwendung gebracht. Auf das sorgfältige Einspannen des Arbeitsstücks macht Herr Pintus besonders aufmerksam.

(Verhdlgn. d. V. zur Beförd. d. Gew.-Fl. in Preußen.)

Verkehr.

Herrn F. G. in E. bei C — Ihre Mittheilungen über das Vorkommen des Taxusbaumes in den Großfurraer und andern Revieren verpflichtet mich Ihnen zu Dank. Ihre angekündigte Mittheilung über ein Lager feuerfesten Thones in der Liasformation sehe ich mit Verlangen entgegen.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

E. A. Roßmäßler, der Wald. Den Freunden und Pflegern des Waldes geschildert. Heidelberg u. Leipzig. C. F. Winters Verlag. 4. Lief. 26 Sgr. Mit 15 Holzschnitten und den Characterbildern der Tanne und des Hornbaums in Kupferstich. Mit diesem Hefte hat das Buch seinen Halbschied erreicht. Die ausgezeichneten Arbeiten meiner artistischen Mitarbeiter und die prächtige Ausstattung des Buchs durch die Verlagshandlung verpflichten mich zu dem größten Dank, den ich ihnen hiermit darbringe.

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

1. Aus dem kleinen großherzogl. sächsischen Städtchen **Triptis** geht die Nachricht ein, daß sich daselbst am 13. Dec. 1860 ein Humboldt-Verein gebildet und an Humboldt's Geburtstag (14. Spt. v. J.) derselbe eine Festfeier begangen hat.

2. Als eine würdige Aufgabe der Humboldt-Vereine möchte ich es ihnen anempfehlen, ihren Einfluß auf die betreffenden Behörden oder Personen dahin geltend zu machen, daß besonders alte oder schöne Waldbäume bei Hauungen übergehalten, d. h. stehen gelassen und gehegt würden, wie dies seit 1847 auf den königl. sächsischen Staatswaldungen geschieht. Gegenüber der Gewinnsucht empfiehlt sich diese Anregung von selbst, und wenn nicht doch wenigstens einige Waldbesitzer leben, welche neben dem Gewinn auch ihre Freude am Walde haben, so könnte es leicht vorkommen, daß nach und nach alle unsere alten Baumriesen den hohen Geboten des Holzhandels verfielen.

D. H.

Verlag von **Ernst Keil** in **Leipzig**. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler**.

Schnellpressendruck von **Ferber & Seydel** in **Leipzig**.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 2. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Eine seltene Himmelserscheinung am vergangenen Weihnachtstage.

Als ich am genannten Tage Vormittags gegen 10 Uhr über einen großen freien Platz Leipzigs (den Roßplatz) ging, bemerkte ich ziemlich genau am nördlichen Horizonte eine Erscheinung, welche mich im ersten Augenblicke an ein Nordlicht erinnerte. Ein flacher Bogen, anscheinend genau von der Ausdehnung und Höhe, wie sie bei dem gegebenen Sonnenstande ein Regenbogen hat, jedoch von etwa vierfacher Breite eines solchen — damit meine ich die Breite des Bandes, welches der Regenbogen bildet — spannte sich über einen großen Theil der inneren Stadt. Er bestand aus einem weißen ziemlich lichten Nebel, an dem man am äußeren Rande nur undeutlich und matt die hier liegende rothe Farbe des Regenbogens angedeutet sah, während die übrige Farbenfolge nicht zu unterscheiden war. Der Körper des Bogens selbst, wenn man sich dieses Wortes bedienen darf, war nicht wie bei einem wirklichen Regenbogen blos das auf einem Wolkengrunde sich abspiegelnde Spektrum, s o n d e r n e r w a r w i r k l i c h k ö r p e r l i c h e r N a t u r, d. h. er bestand deutlich aus Wolkendunst und zwar aus dicht an einander gedrängten feinen Faserwolken, denn Federwolken würde nicht ganz die richtige Bezeichnung sein. Die Richtung dieser schmalen Wolkenfasern war nur an der rechten Hälfte des Bogens deutlich ausgedrückt, schräg nach innen zu gerichtet, aber nicht radial zu dem Mittelpunkte desselben geordnet. Der innere Raum des Bogens war zum Theil mit lockeren, dunstigen, undeutlich concentrisch angeordnetem Gewölk erfüllt und auch der übrige Himmel nur sehr locker mit duftigem Gewölk bestreut, so daß das Blau vorherrschend war. Der Morgenhimmel war mir durch hohe Häuser bedeckt. Die Sonne schien jedoch ziemlich hell und die Schatten der Promenadenbäume waren auf den Wegen ziemlich scharf bezeichnet. In der Masse des Bogens fand fortwährend ein lebhafter allmäliger Wechsel statt.

Die ganze Erscheinung, die mir noch nie vorgekommen war, hatte dadurch ein besonderes Interesse, daß Regen und Schnee nach der ganzen Beschaffenheit der Atmosphäre im Bereich meines Auges nirgends zu fallen schien und daß sie so lange andauerte; denn nachdem ich sie von 10 bis $10^1/_4$ Uhr beobachtet und dann einige Geschäftsgänge gemacht hatte, fand ich sie von derselben Stelle aus, wo ich sie zu Anfang bemerkte, nach fünf Viertelstunden noch in derselben Schärfe, nur entsprechend dem inzwischen veränderten Stande der Sonne bedeutend weiter östlich gerückt. Die Lufttemperatur mochte während der ganzen Zeit etwa

0° sein. Von einem zweiten äußern Bogen, der den wirklichen Regenbogen concentrisch zu begleiten pflegt, bemerkte ich keine Spur. Die genaue und scharfe Kreisbogengestalt der Erscheinung und die lange hierin vollkommen sich gleichbleibende Dauer derselben beseitigt übrigens vollständig die Auffassung derselben als Wirkung einer Luftströmung, welche allerdings nicht selten abenteuerliche Gestaltungen der Schicht-Federwolken (Siehe A. d. H. 1859. Nr. 27. Fig. II. 4.) hervorbringen. D. H.

Akanthus.

Kunst und Natur werden oft als zwei Gegensätze einander gegenüber gestellt und doch verlangen wir von der Kunst, daß sie der Natur nicht widerspreche. Jener Gegensatz will also offenbar nichts weiter sagen als daß die Natur Vorbild, die Kunst Nachbildung ist.

In den Kunsterzeugnissen der verschiedenen Völkerstämme finden wir, sie mögen den Anforderungen des geläuterten Kunstgeschmackes noch so wenig genügen, immer ein Anlehnen an Vorbilder aus der Natur, dafern sie nicht, wie die Götzenbilder roher Völker, ausdrücklich etwas Höheres, von der wirklichen sichtbaren Natur Abweichendes sein sollen. Aber auch dann findet sich an ihnen fast immer ein Zusammenhang mit irgend einer Naturform, nur meist in fratzenhafter Verzerrung.

Zur Zeit der höchsten Blüthe der Kunst der Griechen, des Volkes, dem Kunstgenuß allgemeines Bedürfniß war, war die höchste Naturwahrheit das Strebziel der Kunst, verklärt durch das Aufsuchen der edelsten und reinsten, von allen dem Individuum anhaftenden kleinen Mängeln geläuterten Beispiele der Naturformen. Unsere Michel Angelo, Canova, Thorwaldsen, David, Dannecker, Schwanthaler, Rauch, Rietschel können ihren höchsten Ruhm nur im Erreichen der griechischen Antike finden.

Wir sagten eben, daß bei den Griechen der Kunstgenuß allgemeines Bedürfniß war. Es liegt in dieser Thatsache ein überaus wichtiges Moment für die Kulturstufe eines Volkes. Wie lang mochte der Kulturgang gewesen sein, der endlich zu der Höhe gekommen war, daß man allem Volke den täglichen Genuß der edelsten Kunstwerke als einen schuldigen Tribut zollte, und welche vergeistigende Rückwirkung mußte eben diese Thatsache auf das Volk ausüben!

Im Schooße einer blühenden Natur entwickelte sich dort die Kunst als deren blühendes Kind. Myrte und Lorbeer umgrünten die fast lebenden Statuen, an deren schwellenden Umrissen nicht die nordische Verwitterung nagte. Nicht unter dem schützenden Dache suchte griechische Kunst Zuflucht, der ewig blauende Himmel behütete sie als seine Tochter.

Der heitere Kultus der Griechen, den Schiller in den „Göttern Griechenlands“ so sehnsüchtig preist, beruht ganz und gar auf einer heiligen Liebe zur Natur. Damit aber ging eine tiefe Kenntniß, wenigstens eine vielfältige Symbolisirung ihrer Wesen Hand in Hand und namentlich die Verzierung (die Ornamentik) ihrer in einfacher Schönheit gewaltigen Bauwerke ist immer auf schöne Naturformen zurückzuführen.

Es ist kein schöner Vorzug der christlichen Kunst vor der griechischen, daß sie das häßlich Abschreckende in sich aufgenommen hat. Das Todtengerippe kannte die Griechenkunst nicht; ihr war der Tod ein schöner Jüngling mit umgekehrter Fackel. Auch in der Darstellung des höchsten Schmerzes, wie in der Laokoon-Gruppe des Polydoros, blieb die griechische Kunst schön und edel.

Geschmack in der Wahl, maaßvoller Ausdruck in der Darstellung, in den schmückenden Nebendingen durchsichtige Verhüllung der entlehnten Naturformen, gewissermaaßen Bannung der wandelvollen Form des Lebens in die gebundene Form des Steines — das sind der Natur gegenüber die Hauptgesetze und zugleich die Vorzüge der griechischen Kunst.

Darum ist es mir auch immer sonderbar vorgekommen, wenn man sich sehr kunstgelehrt darüber streitet, ob die nebenstehend abgebildete Pflanze wirklich das Vorbild zu den Laubverzierungen des korinthischen Baustyls gewesen sei oder nicht.

Weil ich nicht daran zweifle, daß jeder meiner Leser, wenn auch vielleicht viele nicht aus eigenem Anschauen, die griechische Kunst lieben und bewundern, so glaube ich kein Wagniß zu begehen, wenn ich sie hier einmal auffordere, sich selbst ihr Urtheil darüber zu bilden, ob das Blatt der schönen Akanthuspflanze die oben angegebene Bedeutung habe. In den Kauf mögen sie nachher noch eine botanische Betrachtung derselben nehmen.

Unter den bekannten Säulenordnungen der griechischen Baukunst ist die korinthische die schmuckvollste, reich mit Laubwerk und zuweilen auch mit anderen Formen aus der organischen Welt geziert. Im Allgemeinen gilt dafür, daß die schwungvollen Blattgebilde, welche den korinthischen Säulenknauf umstehen, der Akanthuspflanze nachgebildet seien.

Neben dieser Ansicht macht sich aber auch eine andere geltend, welche jene bestreitet, und zwar ohne Zweifel nur aus dem Grunde, weil sie zwischen dieser Pflanze und den korinthischen Laubzierrathen noch nicht genug Uebereinstimmung findet. Demnach beruht dieses abweichende Urtheil darauf, daß die Verzierungen von Bauwerken, soweit sie Naturformen darstellen, entweder sich genau an diese zu binden haben, oder wenigstens daß dies in dem angegebenen Fall von Seiten der griechischen Kunst geschehen sei. Wenn wir den letzteren Fall als den kürzer zu erledigenden zuerst ins Auge fassen, so könnte allerdings zugegeben werden, daß dann der Akanthus das korinthische Vorbild nicht gewesen sei, weil eine diplomatische Uebereinstimmung zwischen ihm und jenen Zierrathen nicht stattfindet.

Es unterliegt aber wohl keinem Zweifel, daß eine solche weder von der griechischen noch einer anderen Kunst jemals angestrebt worden sei, noch auch angestrebt werden dürfe, wenn nicht der Gesichtspunkt der Kunst verrückt werden soll. Wir, die wir uns mit voller Hingebung an die Natur an den Formen derselben erfreuen, und die wir ein Kunstwerk eben deshalb um so schöner finden, je mehr es die Naturwahrheit, wenn es diese erstreben will, erreicht, können nichtsdestoweniger nicht verkennen und vergessen, daß die Kunst bei der Wiedergebung von Natur-

formen ihre Grenze hat, die sie nicht überschreiten darf, ohne das Recht auf den Beifall des gebildeten Geschmacks zu verlieren.

Wir erinnern uns an die in einem früheren Artikel „Kunst und Natur" (Jahrgang 1859 Nr. 22) hierüber entwickelte Ansicht. Diesem ist hier noch hinzuzufügen, daß es nicht immer die Absicht und Aufgabe der darstellenden Kunst ist, die Natur vollständig treu wiederzugeben, sondern, daß sie sehr häufig von der Natur gewissermaaßen nur den Formengedanken entlehnt, dem sie dann bei der gestaltenden Ausprägung ihren Stempel aufdrückt, je nachdem die beabsichtigte Wirkung dies mit sich bringt.

Kein Zweig der bildenden Kunst hatte es mehr nöthig, die volle Naturwahrheit zu erreichen, als die Portraitmalerei, und deswegen müßte eigentlich eine vollkommen gelungene Photographie, abgesehen von dem Mangel der natürlichen Farben, das vollendetste Portrait übertreffen. Wir wissen, daß dem nicht so ist; wir wissen den Vorzug eines guten Bildes zu würdigen, wenn es das geistige Abbild der dargestellten Person ist, mögen auch noch so viele Feinheiten und Fältchen des Gesichtes vermißt werden.

Mit diesen letzten Worten haben wir zugleich ausgedrückt, wo die Grenze der darstellenden Kunst liegt. Diese darf die Natur nicht erreichen wollen, sondern sie darf ihr nur nahe kommen; sie darf die Natur nicht vergessen machen wollen, sie muß vielmehr lebendig an die Natur erinnern. Die Natur durch eine künstliche Nachahmung vergessen machen zu wollen, was gleichbedeutend ist mit Täuschen, gehört bereits nicht mehr in das Gebiet der Kunst, sondern in das Gebiet der Behelfe, deren wir uns da bedienen, wo wir der wirklichen Naturdinge entbehren und sie uns doch ersetzen wollen. Die künstlichen Blumen am Putz unserer Frauen sind als solche Behelfe eben so berechtigt, wie die mit täuschender Treue wiedergebenden Wachspräparate menschlicher Körpertheile auf unseren anatomischen Museen und die in Wachs oder Porzellan ausgeführten Pilze, die wir zur Unterrichtung unserer Kinder in den Schulen anfertigen lassen. Deshalb sind die berühmten Portraits von Balthasar Denner, an denen man jedes Aederchen im Augenliede und die einzelnen Härchen eines seit einigen Tagen nicht rasirten Gesichtes erkennt, vielleicht Wagnisse zu nennen, die schon einen Schritt über die Grenze der Kunst hinausgegangen sind.

Wenn wir nun schon hier auf eine vollkommen treue Wiedergabe der Natur verzichten, nicht nur weil wir dies wegen der Unzulänglichkeit unserer Mittel ohnehin in den meisten Fällen müssen, sondern weil wir es mit ästhetischem Bewußtsein wollen, so gilt dies noch viel mehr von der plastischen Kunst.

Die wunderschöne Laokoon-Gruppe des Polydoros, vielleicht das edelste Werk, das aus der Blüthezeit der griechischen Kunst auf uns gekommen ist, würde nimmermehr auf seinen Beschauer den gewaltigen Eindruck machen, wenn der Leib des greisen Laokoon alle die tausend Merkmale des welken Leibes mit Denner'scher Kleinlichkeit an sich trüge. Der Meister wollte ja nicht zeigen, wie weit er im Stande sei, aus dem Marmorblock ein Spiegelbild eines alten Menschenleibes zu meiseln, sondern er wollte in verklärter Auffassung ein Bild des höchsten Schmerzes darstellen.

Noch weiter hat sich die architektonische Ornamentik einer kleinlichen Nachahmung der benutzten Naturformen zu enthalten, und zwar wesentlich schon aus dem Grunde, weil der Standpunkt des Beschauers in den meisten Fällen ein viel zu entfernter ist, als daß kleine Einzelheiten an solchen Ornamenten zur Geltung kommen könnten.

Es ist kaum anzunehmen, daß es jemals den Griechen eingefallen sein möchte, einen Säulenknauf mit lebendigen Akanthus-Blättern und Blüthen zu schmücken und solche Säulen dann in Bildhauerarbeit nachzuahmen, gewissermaaßen für längere Dauer jenen vergänglichen Schmuck in Marmor zu ersetzen. Es war sicher nur der Formgedanke des Akanthusblattes, den der griechische Bildhauer benutzte. Diese Benutzung, welche eben eine treue Wiedergabe der Natur gar nicht sein wollte, durfte um so freier sein, je mehr sich der nachgeahmte Naturkörper in einzelnen seiner Theile einer körperlichen Nachahmung widersetzte, wie dies bei der Akanthuspflanze der Fall ist.

Vergleichen wir jetzt unsere Abbildung einer solchen und daneben die eines Akanthus-Ornamentes von einem korinthischen Fries, und ich überlasse es meinen Lesern und Leserinnen, ob sie im letzteren jene wieder erkennen, und mache nur noch aufmerksam auf die beiden Blüthenähren, welche sich über dem Laubwerke erheben und von welchen die linke von dem Flügel eines Vogels halb verdeckt ist. Die nach dem Gypsabguß einer Antike gezeichnete Verzierung zeigt noch einige andere Vögel und auf dem rechten Akanthusblatte eine Eidechse, und es wird keinem Verständigen einfallen, in ihnen die treuen Abbilder gewisser Thierarten finden zu wollen; er wird sich aber freuen über die geschmackvolle Verwendung von Thierformen und wird darin die Hingebung der griechischen Kunst an die Natur erkennen.

Wo bei uns einfachere aber verwandte Pflanzen wachsen, da sah der Grieche überall den stattlichen Akanthus stehen, und es ist wahrhaftig kein Wunder, daß diese schöne Pflanzenform sich in seine Kunstschöpfungen mischte.

Von dem österreichischen Litorale an ist diejenige Art der Gattung Acanthus, welche uns die Abbildung darstellt, durch ganz Südost-Europa verbreitet. Weniger häufig scheint sie im südwestlichen Theile zu sein, wenigstens habe ich sie nur ein einziges Mal in Spanien angetroffen. Es war dies in der herrlichen Vega von Valencia, wo ich einen kräftigen, mit einem Blüthenschaft versehenen Stock an einem Bewässerungsgraben fand. Die Art führt den Namen Acanthus mollis und Bärenklau ist der deutsche Gattungsname, der ohne Zweifel auf die Gestalt der Deckblätter des Blüthenstandes gegründet ist, welche in zahlreiche, lang zugespitzte Randzähne geschlitzt sind, und dadurch wohl an die Bärenklaue erinnern könnten.

Die schöne Pflanze gehört zu einer sehr gattungsreichen Pflanzenfamilie, zu der der Rachenblüthler oder Personaten, welche neben den auf einige Blüthentheile gegründeten Familiencharakteren eine große Verschiedenheit in der Gestaltung aller Theile zeigt. Auch die deutsche Flora ist reich an Rachenblüthlern, von denen wir einige nennen und uns dadurch eine Anschauung von der Familie verschaffen: die verschiedenen Arten des Wachtelweizens, Melampyrum, Wiesenklapper, Alectorolophus, Augentrost, Euphrasia, Läusekraut, Pedicularis, Ehrenpreis, Veronica. Löwenmaul, Antirrhinum, Leimkraut, Linaria, Fingerhut, Digitalis, Königskerze, Verbascum, und andere. Von diesen drückt das Löwenmaul, die bekannte Gartenpflanze, die aber auch an altem Gemäuer bei uns wild wachsend vorkommt, den namengebenden Charakter der Familie am deutlichsten aus: die Aehnlichkeit der Blüthe mit dem Rachen eines Thieres, während bei anderen Familiengliedern, z. B. bei den Ehrenpreis- und Königskerzen-Arten dieser Familiencharakter gar nicht hervortritt.

Die meisten Rachenblüthler wurden von Linné in seinem Sexualsystem in der 14. Klasse mit den Lippenblüth-

II.



Bärenklau, *Acanthus mollis* L.

1 Ein Blüthenschaft und ein Blatt. — 2. Die Blüthe nach Hinwegnahme des Blumenblattes, welches dagegen in Fig. 3 allein dargestellt ist. — 4. Die 4 Staubgefäße und der Stempel mit dessen über jene hinausragender Narbe. — 5. Längsdurchschnitt durch die Blüthe. — 6. Querdurchschnitt durch die 4 Staubgefäße. — 7. 8. Quer- und Längsdurchschnitt des Fruchtknotens. (6. 7. 8. schwach vergrößert.)

lern zusammen vereinigt, welche wir früher (1859. Nr. 16) ausführlich kennen gelernt haben. Diese Vereinigung zur 14. Linné'schen Klasse gründet sich darauf, daß diese Pflanzen 2 lange und 2 kurze Staubgefäße haben, wovon allerdings einige Rachenblüthler eine Ausnahme machen.

Die Gattung Bärenklau hat einen viertheiligen Kelch, an welchem die beiden Seitentheilchen sehr klein sind, eine einlippige Blumenkrone, 2 lange und 2 kurze Staubgefäße mit einfächerigen, weichhaarigen Staubbeuteln; die Frucht ist eine Kapsel, welche in ihren Fächern nur je einen Samen hat. Die Farbe der Blumenkrone ist ein leicht rosenroth angeflogenes Weiß; die spitzzerschlitzten Deckblätter sind fast weiß, von grünen Adern durchzogen.

Unsere Pflanze bildet einen schön gruppirten Blätterbusch, an welchem die Blätter in schönem Schwunge auswärts gebogen und am Rande tief buchtig, fiederspaltig eingeschnitten sind. Aus der Mitte dieses Blätterbusches erheben sich bis zu 2 Fuß und höher die stattlichen Blüthenschäfte, wie uns einen solchen die Abbildung mit vollkommener Naturtreue darstellt. Die Pflanze ist meist ausdauernd, d. h. sie stirbt alljährlich bis an die Wurzel ab, treibt aber im folgenden Jahre neue Blätter und Blüthen hervor.

Man unterscheidet mehrere Arten, nämlich außer der genannten noch Acanthus spinosus und spinosissimus, den stachlichen und sehr stachlichen Bärenklau. Wie diese Namen schon andeuten, beruhen diese Arten darauf, daß deren Blattzipfel weniger oder mehr ausgezogen sind. Beide Arten sind aber vielleicht blos Abarten von Acanthus mollis, zwischen welchem und ihnen man in den botanischen Gärten mehrere Uebergangsformen antrifft. Ohne Zweifel ist das Blatt in der natürlichen Heimath der Bärenklaupflanze noch viel kräftiger und üppiger als an solchen, die wir in unserem kühleren Klima in den botanischen Gärten gezogen sehen, und nur nach einem solchen ist unsere Abbildung gezeichnet worden. Aber selbst an diesem können wir eine große Aehnlichkeit mit dem Akanthusornament nicht verkennen.

I.



Ein antikes Akanthus-Ornament.
(Nach einer Photographie.)

Die Macht der Zahlen.

Eine oft gehörte sprichwörtliche Redensart sagt: facta loquuntur — Thatsachen sprechen —, und Derjenige, welchem man sie vorhält, beugt sich vor dieser Macht.

Drei andere innig verbundene Mächte, oder eben deshalb weil sie innig verbunden sind richtiger Eine Macht ist noch viel gewaltiger: Maaß, Zahl und Gewicht.

Mit Hülfe dieser dreieinigen Macht hat die neuere Naturforschung die Welt umgestaltet, an ihrer Hand dringt sie siegreich immer weiter vor in die innersten Verstecke des Aberglaubens und des Wahnes und der absichtlichen Verfälschung der Wahrheit. Ja man muß sagen, die Naturforschung ist es nicht selbst, welche ihre Gesetze ausspricht: sie leiht blos jener Macht ihre Worte; diese Macht ist es, welche durch den Mund des Naturforschers und aus dessen Laboratorium heraus der Welt die neuen unumstößlichen Gesetze diktirt.

Wir haben schon zu wiederholten Malen in unserem Blatte das magische Walten der Zahl in dem Bereiche der Erscheinungswelt hervorgehoben. Wir haben in der „graphischen Darstellung" (1859. Nr. 34) gewissermaaßen eine sichtbarmachende Verkörperung von Zahl, Maaß und Gewicht kennen gelernt. Als damals mancher meiner Leser und Leserinnen zum ersten Male eine graphische Darstellung sah, so hat es ihn ohne Zweifel in angenehmer Weise überrascht, auf dem kleinen Kärtchen mit einem Blicke zu übersehen, wie hinsichtlich der mittlern Sommerwärme und mittlern Winterkälte die einzelnen Gebiete Europas zusammengehören, wie die dort sichtbaren, räthselhaft geschwungenen Linien gewissermaaßen wie Perlen an Fäden die in der angegebenen Beziehung zusammengehörenden Gebiete aneinander reihen.

Wir nannten Zahl, Maaß und Gewicht eine innig verbundene Machtdreieinigkeit; noch richtiger wäre es zu sagen, daß die Zahl das Haupt und die anderen Zwei die Gliedmaaßen, daß die Zahl die nach oben gekehrte Spitze eines Dreiecks, die Anderen die beiden Grundspitzen seien; oder noch besser sind Maaß und Gewicht zwei leuchtende Flammen, welche in der dritten, der Zahl, aufgehen und dieser ihre Farben leihen. Denn wir können weder ein Maaß noch ein Gewicht ohne eine Zahl ausdrücken.

Das wunderbare Walten der Zahl im Gewächsreiche hat manche Freunde unseres Blattes, ich will nur sagen absonderlich überrascht, als sie in der Einbeere die Vierzahl und in dem Trillium die Dreizahl in allen Theilen derselben herrschend fanden (1860. Nr. 23 und 1861. Nr. 36). Die eine große Abtheilung der sichtbar blühenden Gewächse, die einsamenlappigen, fanden wir sehr häufig von der Dreizahl, die andere, die zweisamenlappigen, von der Fünfzahl in ihren Theilen, namentlich den Blüthen, bestimmt.

Zur Neujahrszeit erinnern wir uns im ganzen Jahre am lebendigsten an die Macht der Zahl. Wir müssen uns an eine neue Zahl gewöhnen und selten ist Einer so ausnahmslos achtsam, daß er sich in den ersten Wochen nicht dennoch wenigstens einmal verschriebe.

Mit dem Verlassen der alten Jahreszahl ist aber noch ein anderer ganz auffallender Erfolg verbunden. Es ist als ob wir in der Sylvesternacht etwas von der Macht unseres Urtheils einbüßten. Was dem „alten" Jahr angehört ist plötzlich alt, veraltet. Es erscheint uns wie mit einem grauen Flor umhüllt, unter dem seine Farben ihre Frische verloren haben. Ein Buch mit der „vorigen" Jahreszahl fängt bereits an, ein altes zu sein und wir erwarten, wenn es ein wissenschaftliches ist, daß die Literatur bald ein neues, fortgeschrittenes bringen werde.

Wenn hier die Zahl gewissermaaßen etwas Dämonisches hat, unter welchem wir **leiden**, so hat sie auf einem anderen Gebiete etwas Erleuchtendes, wodurch wir **lernen**.

Dies Gebiet ist die **Statistik** (Siehe A. d. H. 1861. Nr. 17), welche namentlich durch die jahrelangen rastlosen Bemühungen von **Quetelet** in Brüssel zu einer unser Jahrhundert in bedeutungsvollster Weise kennzeichnenden Wissenschaft geworden ist.

Wenn die Zahl das Mittel der Mathematik ist und daher die Statistik in das Gebiet dieser großen Wissenschaft gehört, so kann man die Statistik die Mathematik des Völkerlebens nennen. Durch die Statistik ist das Völkerleben in erkennbarster Weise in das Bereich der Naturwissenschaft hereingezogen und dadurch gewissermaaßen die unbeschränkte Souveränität dieser augenscheinlich gemacht worden. Denn die Statistik zeigte, daß in tausend Erscheinungen des gesellschaftlichen Lebens, die wir ganz besonderen persönlichen Verhältnissen wo nicht gar dem gedankenlosen Zufall anheim gegeben glauben, ewige Naturgesetze walten, nicht minder wie in dem Wechsel der Jahreszeiten.

In dieser Lehre, welche uns die Statistik predigt, liegt die unberechenbar wichtige Bedeutung derselben. Sie lehrt uns da einen folgerichtigen Zusammenhang der Erscheinungen erkennen, wo wir überhaupt gar keinen Zusammenhang, vielweniger die Erscheinungen als nothwendige Folgen von vorausgegangenen bedingenden Ursachen erblicken.

Indem uns die Statistik ihre schlichten Zahlenreihen und ihre beredten vergleichenden Verhältnißzahlen vorführt, klopft ihr mächtiger Finger an unseren Hirnkasten, den leider gar viele Leute für derlei Dinge nicht nur nicht öffnen, sondern auch wähnen, in ihm sei gar kein Platz dafür und also auch kein Anrecht für sie zum Eintritt in denselben.

Der genannte berühmteste unter den lebenden Statistikern hat vor Kurzem ein Buch (in französischer Sprache) veröffentlicht: „Die Statistik, betrachtet in ihrer Beziehung zu den physischen Erscheinungen, zur Moral und zu der Erkenntniß des Menschen," aus welchem wir die Macht und zwar die belehrende, ja die erleuchtende Macht der Zahlen durch Beispiele kennen lernen wollen.

Nicht blos diejenigen Gesellschaftsvorgänge, die wie der Tod auf dem Krankenlager von unserem Beschlusse unabhängig sind, ja die wie dieser gegen unseren Beschluß stattfinden, sondern auch jene, welche wir nach einer **wohlüberlegten Wahl** eintreten lassen, wie der Selbstmord oder die Ehe, die Ehe zwischen Junggesellen und Jungfrauen, Wittwern und Wittwen, Wittwern und Jungfrauen, die Selbstentleibung durch Gift oder Schießpulver, durch den Strick oder durch Ersäufen — alle diese Thaten unserer freien Willenswahl — wie wir uns einbilden — zeigen bei einem Volke in den alljährlich wiederkehrenden Zahlen eine bestimmte Gesetzlichkeit.

Das menschliche Leben, sowohl des Einzelnen wie der bürgerlichen Gesellschaft erscheint dann wie ein Naturganzes, als ein Naturereigniß, von inneren Gesetzen geregelt und beherrscht, eben so wie das Pflanzenjahr eines Gartens oder eines Waldes.

Reinigung des Wassers.

Von Dr. Otto Dammer.

Meine Leser und Leserinnen wissen, daß sich in Kochgefäßen, in Theekesseln und Töpfen nach längerem Gebrauch eine Kruste absetzt von grauer erdartiger Färbung, die nur schwer den gewöhnlich angewandten Reinigungsmitteln weicht. Dieser steinartige Absatz besteht aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk, welche beide Körper in dem Wasser gelöst enthalten waren, und zwar der erstere, der an sich unlöslich ist in Wasser, als doppelt kohlensaurer Kalk, der letztere, Gips als solcher, der aber, weil er in heißem Wasser viel weniger löslich ist als in kaltem, beim Erhitzen des Wassers ausgeschieden wurde, und da bei steigender Wärme auch die Kohlensäure des doppelt kohlensauren Kalks entwich, so wurde mit dem Gips kohlensaurer Kalk als Kesselstein abgelagert. Dieser Kesselstein ist eine Plage der Dampfkesselbesitzer und mehr als eine Plage, da er Veranlassung werden kann zu den gefährlichsten Explosionen. Ihn zu beseitigen trachtete man deshalb seit langer Zeit mit mehr oder weniger Erfolg. Mechanische Mittel wurden um die Wette mit chemischen Mitteln versucht, ohne daß man bis heute die Kesselsteinfrage als erledigt betrachten könnte. Man hat Soda im Wasser aufgelöst, wodurch der Kalk des Gipses schnell und deshalb als lockeres Pulver gefällt wurde, man hat Salmiak in den Kessel gethan, wo sich dann aus dem Gips — schwefelsaurem Kalk und Salmiak — Chlorammonium — durch doppelte Wahlverwandschaft schwefelsaures Ammoniak und Chlorcalcium bildete, welche beide aus dieser Zersetzung resultirende Körper leicht lösliche Verbindungen sind, also keinen Absatz geben können. Aber auch diese Mittel entsprachen nicht allen Anforderungen, und so forschte man weiter und hat oft recht abenteuerliche Vorschriften ans Licht gebracht. Um so erfreulicher ist es daher, daß John Cameron, ein Engländer aus Lancashire, endlich auf den Gedanken gekommen ist, eine seit Jahren in der Wissenschaft bekannte Thatsache, die aber bisher nur zu einem unerquicklichen Federkrieg zwischen den gefeiertsten Namen ausgebeutet worden war, für eine so wichtige Frage der Industrie nutzbar zu machen.

Es war Thomas Way, welcher zuerst darauf aufmerksam machte, daß Ackererde im Stande ist aus einer Lösung von Düngerbestandtheilen eine Reihe Salze zu absorbiren und dieselben für reines Wasser unlöslich zu machen. Diese Entdeckung, welche zu den wichtigsten Folgerungen in Bezug auf Pflanzenernährung berechtigte, hat Liebig weiter verfolgt und gefunden, daß namentlich Kali, Ammoniak und Phosphorsäure, also grade die für die Cultur so außerordentlich wichtigen Pflanzennährstoffe mit großer Begierde von der Ackererde zurückgehalten werden, so daß eine Lösung dieser Stoffe durch Ackererde filtrirt, fast frei von denselben abläuft. Ueber die Ursache dieser Absorption ist man noch nicht einig, indem einige sie zum größeren Theil von physikalischen, andere mehr von chemischen Eigenschaften der Ackererde ableiten möchten. Wir wollen diesen Punkt einer spätern Besprechung überlassen und heute nur die Thatsache selbst festhalten. Ackererde, und nicht weniger zerfallene Pflanzensubstanz, jene braune formlose Masse welche als Walderde allgemein bekannt ist, und welche der Chemiker mit einem Wort als Humus bezeichnet, besitzen eine große Neigung, jene Stoffe, mit welchen wir unsere Felder düngen, die mineralischen Salze, welche auch in geringer Menge im Quellwasser enthalten sind, als Kalk, Bittererde, Eisen, Kali, Natron u. s. w. aus ihren Lösungen aufzusaugen. Wenn wir nun bedenken, daß wir über beliebige Mengen Humus leicht gebieten können, da wir im Torf eine für diesen Zweck trefflichste Substanz besitzen, wenn wir wissen, daß nur verhältnißmäßig geringe Mengen für die technische Benutzung schädlicher Stoffe im Wasser enthalten sind und daß der Humus sehr große Mengen derselben binden kann, so ist nichts wunderbar, als daß man nicht längst daran gedacht hat, Torf zur Verhütung des Kesselsteins und zur Reinigung des Wassers von Kalk für andere Zwecke z. B. für Gerbereien anzuwenden. John Cameron schlägt vor (The practical Mechanic's Journal. Novbr. 1861), zwei Bassins à 100,000 Quart so herzurichten, daß das Wasser aus dem einen höher gelegenen leicht in das andere abfließen kann. In das obere gefüllte Bassin bringt er dann 600 Centner Torf theils trocken, theils naß, und läßt diese unter wiederholtem Umrühren so lange mit dem Wasser in Berührung (etwa 24 Stunden), bis dasselbe von den mineralischen Bestandtheilen befreit ist. Dann läßt man es abfließen und wiederholt mit demselben Torf und neuem Wasser die Operation von Neuem, bis derselbe endlich seine Dienste versagt. Hierbei ist man aber weder an die Anwendung des Torfs noch der angegebenen Menge desselben gebunden, vielmehr kann man unter Umständen auch Walderde benutzen und muß stets die Menge derselben oder des Torfes der größeren oder geringeren „Härte" des Wassers anpassen. Die Einfachheit und Billigkeit dieser Methode läßt sie auch für häusliche Zwecke passend erscheinen, wo man dann mit einem Faß und dahinein geschüttetem zerkleinerten Torf passend arbeiten würde. Das Faß brauchte nur mit einem doppelten Boden und einem Hahn zwischen beiden Böden versehen sein, um die ganze Operation höchst einfach zu machen. Jedenfalls aber dürften Fabrikbesitzer, Gerber und manche andere Industriellen den größten Vortheil von dieser vortrefflichen Ausbeutung einer wissenschaftlichen Entdeckung ziehen.

Kleinere Mittheilungen.

Lichtmessung mittelst des Mikroskops. In der Versammlung des Vereins für Gewerbefleiß in Preußen, welche im Mai d. J. in Berlin stattfand, machte Herr Prof. Dove Mittheilung eines von ihm aufgefundenen Verfahrens der Photometrie mittelst des Mikroskops. Die bisherigen Methoden beruhen entweder auf Vergleichung von Schatten, wie die Rumford'sche, oder von hellen Linien, wie die Wheatstone'sche, welche keine genauen Resultate liefern. Das Compensationsverfahren von Bunsen findet auf Farben und schwache Lichtquellen keine Anwendung, eben so wenig das von Arago auf Polarisation gegründete.

Das von dem Vortragenden angegebene Verfahren kann auf helle und schwache Lichtquellen, eben so auf verschiedenartige, sowohl durchsichtige, als undurchsichtige Körper angewendet werden. Die mikroskopische Photographie einer Schrift auf Glas erscheint nämlich bei Betrachtung durch das Mikroskop dunkel auf hellem Grunde, wenn die Beleuchtung von unten stärker als von oben, hingegen hell auf dunklem Grunde, wenn die Beleuchtung von oben stärker als die von unten ist. Bei Gleichheit der Beleuchtung verschwindet die Schrift. Zur Vergleichung verschiedener Flammen werden diese von dem Spiegel des Mikroskops entfernt bis die gleichbleibende Beleuchtung von oben das Verschwinden der Schrift bewirkt, wodurch das Helligkeitsverhältniß aus der Entfernung sich ergiebt.

Für durchsichtige, farbige Körper z. B. Gläser, wird die Oeffnung im Tisch des Mikroskops durch diese Gläser von unten so verdeckt, bis die Compensation erhalten wird. In gleicher Weise werden undurchsichtige Körper verschiedener Farben verglichen, indem das von ihnen unter schiefer Richtung einfallende Licht mit dem von oben eintretenden compensirt wird. Um die Helligkeit verschiedener Stellen eines abgeschlossenen Raumes z. B. eines Zimmers zu bestimmen, wird das Mikroskop, dessen Spiegel gegen den Himmel gerichtet ist, so weit von dem Fenster entfernt, bis das Gleichgewicht der oberen und unteren Beleuchtung hergestellt ist. Um die von unten eintretende Beleuchtung beliebig zu schwächen, kann man unter das Objekt ein Nicol'sches Prisma einsetzen, und ein hinten drehbares in das Ocular. Die zu photographischen Darstellungen erforderliche Helligkeit und die Lichteffecte verschiedener Farben bei der Glasmalerei, der Zimmerdecoration u. s. w., wozu es bisher an einem Maaßstabe fehlte, lassen sich auf diese Weise bestimmen. Durch Experimente machte der Vortragende die überraschende Genauigkeit solcher Prüfungen anschaulich.

(Verh. d. Vereins zur Beförd. d. Gewerbfl. in Preußen.)

Wiederbenutzung des bedruckten Papiers. Von Ritter von Schwarz in Paris. Es ist bekannt, daß das alte bedruckte Papier bis heute für die Wiederverwendung zur Erzeugung weißer Druck- und Schreibpapiere nicht benutzbar war, weil es mehrfacher in dieser Richtung unternommener Versuche ungeachtet bisher noch nicht gelungen war, die Druckerschwärze auf billige und vortheilhafte Weise zu entfernen. Man hat sich daher bis jetzt begnügt das Maculaturpapier einzustampfen und zur Erzeugung von Pappdeckeln zu verwenden. Zwei englische Papierfabrikanten haben nunmehr ein ökonomisch vortheilhaftes Verfahren gefunden, die Druckerschwärze des Maculaturpapiers auf chemisch-mechanischem Wege zu entfernen und zur Erzeugung eines sehr festen und ganz weißen Papiers wieder zu verwenden.

In den Papierfabriken der Herren Firmin Didot frères, Fils et Comp. zu Mesnil sur l'Estrée und Saussage in den Departements de l'Eure und de l'Eure et Loire sind nunmehr Versuche nach dem neuen Verfahren in größtem Maaßstabe vorgenommen worden, und dieselben haben den gehegten Erwartungen so vollkommen entsprochen, daß sich der Fabrikation weißer Druckpapiere ein neues Rohmaterial erschließt, welches in den gegenwärtigen Augenblicken, wo die Haderpreise so außerordentlich gestiegen sind, von um so wesentlicherem Belange ist. Die Erfinder sind geneigt das Verfahren auch nach andern Ländern zu übertragen. (Mittheil. des niederöstr. Gew.-Ver.)

Für Haus und Werkstatt.

Messingguß, der so scharf fällt, wie Lettern. Nach Haberland ist die Zusammensetzung dieser Legirung folgende: a) für Bronze 100 Pfund Kupfer und 11 Pfund Zinn; gut gearbeitete getrocknete Formen aus fettem Formsand, welcher mit Wasser angemischt ist, und recht flüssiges Metall ergiebt Abgüsse wie geprägt. b) Für Messing 87 Pfund Kupfer und 13 Pfund Zink. Die Formen wie bei der Bronze.

(Monatsbl. d. Hannov. Gew.-V.)

Litgow's patentirtes Gasbügeleisen. Dieses Bügeleisen ist hohl, wie das gewöhnliche. An der vordern Seite desselben ist ein Guttaperchaschlauch befestigt, der mit seinem andern Ende, wo sich ein mit einer Gummilage ausgefütterter Messingansatz befindet, auf einen Gasbrenner gesetzt wird und sofort vermöge seiner Ausfütterung darauf vollkommen festsitzt, so daß kein Gas daneben entweichen kann. Im Innern des Eisens befindet sich eine gabelförmige eiserne Röhre mit feinen Seitenöffnungen, die mit dem Schlauche in Verbindung steht. Läßt man das Gas durch den Schlauch in die eiserne Röhre eintreten, und zündet es an, so wird durch die kleinen Seitenflämmchen der Apparat schnell erhitzt. Die Röhre wird mit einer eisernen Platte bedeckt und der Apparat mit einem Thürchen verschlossen. Die Vorzüge, die dieses neue Bügeleisen vor dem gewöhnlichen voraus hat, bestehen hauptsächlich in Folgendem: in Ersparniß von Brennmaterialien, da der Gasverbrauch ein geringerer ist; Ersparniß an Zeit und Arbeit, denn wenn das Eisen einmal heiß ist, was in Zeit von 4 Minuten schon der Fall ist, kann das Plätten unausgesetzt vor sich gehen, in der regelmäßigen und ununterbrochenen Hitze, denn die Gasströmung kann nach Belieben regulirt werden; in der Reinlichkeit, da Staub, Asche rc. rc. vermieden werden. (Gerhard, deutsch-amer. Gew.-Z.)

Cylinder für Photogène-Lampen. Es ist bekannt, daß man bei Photogen-Lampen häufig flache Dochte anwendet. Für solche Dochte ist nun jedenfalls ein Cylinder von rundem Querschnitte nicht zweckmäßig, weil zu leicht die Gefahr entsteht, daß derselbe sich einseitig erhitzt und dann platzt. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat man für solche Lampen neuerdings Cylinder von elliptischem Querschnitt vorgeschlagen, bei welchem die Flamme allseitig sich in gleicher Entfernung vom Glase befindet.

Eine andere Verbesserung dürfte die sein, die Oeffnung, durch welche hindurch das Getriebe auf den Docht wirkt und durch welche hindurch eine Verdunstung des Photogèns stattfindet, mit dem innern Raume des Cylinders in Verbindung zu setzen, so daß hier ein Verbrennen des Photogèndampfes vor sich gehen kann. (Mech. Journal.)

Stroh silbergrau zu färben. Um Stroh silbergrau zu färben wird es sorgfältig gebleicht, hierauf in ein mit Salzsäure gesäuertes Bad gebracht, mit Zinnchlorür gebeizt und dann mit einem Dekokt von Blauholz behandelt. (Polyt. Notizbl.)

Bereitung von Flaschenlack. Nach dem in der Champagne eingehaltenen Verfahren zur Bereitung eines guten Flaschenlacks schmilzt man:

		oder:	
10 Pfund	Fichtenharz,	2 Pfund	weißes Pech,
2 "	gelbes Wachs,	4 "	Fichtenharz,
2 "	Terpentin,	4 "	gelbes Wachs,
		2 "	Terpentin

zusammen und färbt das Gemisch mit Ocker roth, mit gebranntem Elfenbein schwarz, mit Berlinerblau und chromsaurem Zinkoxyd grün. Man bedarf zu obigem Quantum ungefähr 2 Pfund Farbe; hüte sich aber, Blei- und Quecksilberfarbe (Mennige und Zinnober) zu verwenden.

(Sächs. Industrie-Zeitung.)

Verkehr.

Herrn A. L. in Pr. M. — Ihr „wissenschaftliches Anliegen" wegen der sogenannten „Sternschnuppen," schwarzgrünen Gallertklumpen, welche man namentlich auf nassen Wiesen findet, ist dahin zu erledigen, daß dieselben nicht in das Thierreich, sondern in das Pflanzenreich gehören, am allerwenigsten himmlische Spenden sich schneuzender Sterne sind. Nach Gewitterregen erzeugen sich diese Zittertange oft in wenigen Stunden. Es sind Algen aus der Gattung Nostoc, meist Nostoc commune. Der ganze Gallertklumpen ist namentlich in der äußeren Schicht mit zahllosen Zellenschnüren erfüllt, welche den zierlichsten Perlenschnürchen gleichen und in einer wasserhellen Gallertmasse eingebettet sind. Das Uebrige brieflich.

Herrn G. F. in J. — Die beiden überschickten Steine haben nicht nur durch die in dem Begleitschreiben ausgedrückte Gesinnung für mich einen bleibenden Werth, sondern sind mir auch, namentlich der schöne Moklastein, eine dankenswerthe Bereicherung meiner Sammlung. Herzlichen Dank.

Herrn J. W. in H. — Sie wünschen möglichst schnellen Bericht über die neuen Beobachtungen, welche die Physiker für die bevorstehende Sonnenfinsterniß vorhaben. Es bedurfte dessen nicht. Heute (den 30. Dec.) siehts freilich übel genug aus für Ihre und so Vieler Erwartungen; denn seit zwei Tagen liegt ein schwerer Nebel bleiern über der Gegend und scheint alle Hoffnungen zu nichte machen zu wollen.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Die Obstbaumzucht. Von einem Verein sachkundiger deutscher Lehrer. Mit zahlreichen Holzschnitten. Langensalza, Verlags-Comptoir 1861. Leider wird in den meisten Gegenden die Obstbaumzucht unverantwortlich vernachlässigt, obwohl sie für viele eine Quelle reichlichen Erwerbs sein könnte. Dies kleine Schriftchen giebt leicht faßliche Anleitung, die Wildlinge bis zur Veredlung zu erziehen, junge Bäume zu veredeln u. s. w. Es dürfte mit Recht allen empfohlen sein, die irgendwie auf Hebung der Obstbaumzucht hinzuwirken vermögen.

Hülfsbuch für den Landwirth von Schultze und Engelmann. Langensalza, Verlags-Comptoir 1861. Das Kapitel über Agriculturchemie wäre besser ganz fortgeblieben, da es in solcher Fassung das Verständniß der Natur-Erscheinungen doch nicht wesentlich fördern kann. Im Uebrigen erfüllt das Buch seinen Zweck in trefflicher Weise.

Die Seidenzucht des Schullehrers Liebmann in Heilingen von E. S. Langensalza. Verlagscomptoir 1861. Eine passende Anleitung zur Seidenzucht für den Dorfschullehrer in unpassender Form. Wir halten es für unwürdig den „lieben Gott" in solcher Weise auszunutzen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 3. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Der Rauchfrost.

Langsam und unbestimmt schied sich von der langen Nacht der Morgen und dichte Nebel verhüllten die Sonne, verhüllten mir selbst die nahe gelegenen Häuser. Ein unfreundlich naßkaltes, rauhes Wetter bezeichnete diesmal die Spanne Zeit zwischen Weihnachten und Neujahr. Langsam bewegte sich die feuchte Luft von Süd-West her und ließ es jeden froh empfinden, daheim im traulich warmen Zimmer dem Treiben der Nebelmassen da draußen zuschauen zu dürfen. So ging es einen Tag fort, die Temperatur hielt sich etwas unter dem Gefrierpunkt und trüb, wie er begonnen, endete der unfreundliche Tag. — Am andern Morgen war die Luft klar und frisch kalt; der Himmel zwar noch nicht blau, doch mit hellen und dunkeln Wolken bedeckt, die scharf gegeneinander abgegrenzt, mit Wahrscheinlichkeit auf ihr baldiges Verschwinden schließen ließen. Wenn so im Winter der junge Morgen frisch und hell ins Zimmer blickt, die Straße hart gefroren ist und der Rauch aus den Schornsteinen lustig emporwirbelt, da lockt es hinaus ins Freie und wer frei und ungebunden über seine Zeit verfügen kann, der eilt gern hinaus in die ozonreiche Luft. — Rüstigen Schrittes eilen wir vorbei an den niedrigen Häusern die Straße entlang, dann biegen wir rechts um und wenige Schritte noch, so sind wir am Thor. Da bietet sich ein wunderbares großes Schauspiel dar und hemmt den beflügelten Schritt. Vor uns senkt sich der Weg, ein sorgsam gepflegter Fußsteig, rechts und links ein in Fesseln geschlagener Bach. Den Fußsteig entlang stehen junge Linden, an den jenseitigen Ufern des Bachs uralte Weiden in reichlicher Zahl; Erlengebüsch wuchert dicht am Wasser und weiter im Hintergrunde, da schließt sich Weide an Weide, da ragen rechts die an den Süden mahnenden Pyramiden der italienischen Pappel, da eint sich die Birke mit den schlanken hängenden Zweigen mit der finstern Fichte und dem feinästigen Hornbaum. Und wenn hier auch im Winter für uns der stillen Freuden viele erblühen — heute hat die Natur freigebig mit besonderer Schönheit sich umgeben, als feiere sie das Fest der Sonnenwende. Die Bäume haben sich über Nacht mit Krystallen behangen, die jetzt, wo die Sonne durch die zerrissenen Wolken bricht, in Demantblitzen tausendfältig funkeln. Wer malt mit beredten Worten die Schönheit des Rauchfrostes, wo in unangetasteter Vollkommenheit jeder Zweig, jedes Hälmchen, jedes Blatt mit tausend Krystallen bedeckt ist. Wunderbar schön ist der Baum, wenn man nicht weit vom Stamme stehend, durch die Zweige hindurch nach dem tiefblauen Himmel blickt, oder wenn der Birke hängende

Zweige, die durch die Last der funkelnden Krystalle noch mehr herabgebogen, im leisen Winde hin und her sich bewegen und bei jeder Beugung tausendfältigen Reflex der Sonnenstrahlen auf den spiegelnden Krystallflächen erzeugen. Ein Eichenast, der in einem Büschel der feinsten Zweige endet, deren jedes mit den kurzen runden Knospen reichlich bedeckt ist, gleicht einem Blüthenstrauch, in herrlicher Schönheit sich abhebend von dem blauen Himmel. Auf dem Boden liegt hier und da ein Blatt, das eingefaßt ist mit regelmäßig ausgebildeten Krystallen, die hängen gebliebenen Spinnefäden sind angewachsen zu überraschend starken Schnüren, indem Krystall an Krystall sich gereiht hat und, da sie einzeln alle beweglich, also nicht aneinander gefroren sind, uns einen augenscheinlichen Beweis geben von der großen Tragfähigkeit des zarten Fadens. In die ruhige Einsamkeit des Tempels, dessen Wände demantbeladene baumartig geschnitzte Kunstgebilde zu sein scheinen, als dessen Decke sich der inzwischen rein blau gewordene Himmel über uns wölbt, treten wir ein und näher heran an die Gebilde des nebligen Tages, der die Juwelier-Werkstatt war, aus welcher diese köstlichen Zierrathen hervorgingen. Der warme Süd-West führte den wässrigen Dunst herbei, der zu Bläschen erst verdichtet bald als Krystall an den Zweigen sich niederließ, so grade wie aus einer mäßig concentrirten Salzlösung an eingehängten Fäden die Krystalle sich anreihen. Jeder feste Punkt ist für die Krystallisation eine Anregung und leitet die Bildung der Krystalle ein. Nun wurde die Feuchtigkeit durch den Luftstrom von einer Richtung her herbeigeführt und dem entsprechend haben die Krystalle einseitig dieser Richtung entgegen sich ausgebildet. Heute ragten Spieße scharfspitzig nach Süd-West, sonst kommen auch blätterartige Krystalle häufig vor, welche rhombisch ausgebildet, durch ihre Gruppirung Blumen nachahmen. Als Eisrosen schmücken sie spiralförmig angeordnet den hängenden Zweig und die glatte Eisfläche des Baches. Kommen wir bei Rauchfrost in einen Wald, so ist es am Waldessaum als schauten wir hinein durch eine Glasplatte in den zartgewebtesten Flor. Die lichtzerstreuende Kraft der Krystalle wirkt so mächtig, daß in geringer Entfernung nebelgleich die Aeste in einander zu fließen scheinen. Aber im Wald überrascht uns eine leicht erklärliche Erscheinung. Während die Wipfel aller Bäume reich mit Krystallen besetzt sind, finden sich an dem Unterholz und den unteren Aesten der Bäume in einem großen Walde kaum Spuren des Rauchfrostes. Die feuchte Luft bewegte sich langsam durch den Wald, sie setzte schon am Anfang den größten Theil ihrer Feuchtigkeit ab und trockner und trockner strich sie weiter und konnte nun nicht mehr die inneren Partien des Waldes mit dem Gallakleide behängen.

Ich kenne nichts schöneres als Rauchfrost, wenn er in voller Pracht ausgebildet ist. Man sagt, im Winter sei alles kahl; nun trete man hinaus und erstaune, wie die Blumen des Sommers wieder aufgeblüht sind. Sonst ist alles grau in grau und unbestimmt treten die Formen zurück. Der Rauchfrost hebt jede einzeln hervor, jedes Gras zeichnet sich wunderbar deutlich ab, die Doldengewächse blühen schöner noch als im Sommer und des „Dornbuschs Garbe" prangt in ungeahntem Schmuck. Im Rauchfrost ist der Winter nicht der alte verhüllte Mann mit dem welken Gesicht, wie eine in Schönheit strahlende Braut erscheint die Natur, hehr und feierlich, überwältigend groß bringt sie hier die Schönheit des Krystalls zur Geltung.

O. D.

Die Seidenraupe des Götterbaumes, Saturnia Cynthia Drury.

Gegenüber einer vollkommen anzuerkennenden Autorität und gegenüber dem Umstande, daß das genannte Insekt bereits nichts Neues mehr ist, möchte es fast gewagt erscheinen, hier nochmal auf den Seidenspinner des Götterbaumes zurückzukommen, von welchem jene Autorität, „das Central-Institut für Akklimatisation in Deutschland" in Berlin, in den letzten Nummern ihrer „Mittheilungen" in der denkbar ungünstigsten Weise ihr Urtheil abgegeben hat.

Nichts desto weniger sei es gewagt, und zwar aus zwei Gründen. Einmal deshalb, weil uns der schöne Schmetterling Gelegenheit bieten wird, über seidespinnende Insekten und deren Leben überhaupt zu sprechen, und dann noch deshalb, weil die vorliegenden Versuche zur Züchtung dieser neuen chinesischen Seidenraupe noch keineswegs so maaßgebend vorliegen, daß sich darauf ein entscheidendes Urtheil gründen ließe. Als wir in der ersten Nummer des begonnenen neuen Jahrganges die Futterpflanze des Insekts kennen lernten, glaubte ich mit einigen Worten darauf hindeuten zu dürfen, daß der Weg, welcher zwischen einem Korb voll Seidencocons und der seidenen Robe einer Balldame liegt, und den wir jetzt mit goldener Sicherheit durchschreiten, wahrscheinlich lange Zeit ein unüberschreitbarer geschienen haben mag. Es kann uns jetzt gar nichts schaden, wenn wir uns einmal daran erinnern, welche tiefe und weite Kluft mißlungener Versuche zwischen vielen unserer Gewerbserzeugnisse und ihren Rohstoffen liegt. Man lege doch einmal einem damit vollkommen Unbekannten ein Seidencocon und eine Elle seidenen Zeuges vor: Wird er es denn etwa so ohne weiteres glauben, daß dieses aus jenem gemacht ist?

Es ist allerdings so mancher derartige Versuch ohne Erfolg geblieben, ja bei manchem hat gewinnsüchtige Täuschung die Hand im Spiele gehabt. Wenn aber von zehn Entdeckungen dieser Art sich auch nur eine bewährt, so bezahlt diese eine die auf sie und die anderen neun verwendeten Kräfte.

In Beziehung auf die Cynthia-Raupe — wir wollen uns der Sprechweise der Schmetterlingssammler anschließen — und die französischen Bemühungen, sie empor zu bringen, will ich sogar sehr gern zugeben, daß diesen ein gut Theil kaiserlicher „Beglückung" zum Grunde liegt, wie in dem eingangsgedachten Urtheil angedeutet wird. Diese Völkerbeglückung steht auf den gleichen Füßen wie die „Gesellschaftsretterei" und was davon zu halten ist, das haben wir in den Artikeln „Neuere Angriffe auf den Wald" und „Der Wald und Louis Napoleon" gesehen (s. A. d. H. 1859. Nr. 36 und 1860. Nr. 6).

Aber trotzalledem wollen wir uns nicht „verstimmen" lassen, wenn wir auch „die Absicht merken."

Indem wir unbeirrt an die Betrachtung des vielgehudelten Insekts gehen, ist zunächst das Geständniß zu ma-

chen, daß ich in diesem Augenblicke nicht einmal sicher bin, ob der abgebildete Schmetterling Saturnia Cynthia Drury oder nicht vielmehr S. Arrindia Milne-Edwards sei. Wir erfuhren bereits früher (s. A. d. H. 1859. Nr. 39), daß Milne-Edwards in Paris die beiden bis dahin zusammengeworfenen Schmetterlinge als zwei Arten getrennt habe und der Cynthia den Götterbaum und der Arrindia den Wunderbaum (Ricinus communis) als Futterpflanze zuschreibt. Genau unsern Schmetterling bildet Ernst Kaufmann in einem kleinen Schriftchen als Ricinus-seidenraupe ab, während unsere Abbildungen nach Exemplaren gezeichnet sind, welche mit Ricinus- und Ailanthus-Blättern erzogen wurden. Doch wir wollen keine kritische Auseinandersetzung versuchen, die mir auch, da ich Milne-Edwards' Schrift nicht nachsehen kann, unmöglich ist. Zuletzt würde der Erfolg für den praktischen Zweck auch derselbe sein, da zwei so nahe verwandte Insekten wahrscheinlich auch in der Beschaffenheit ihres Gespinnstes keinen großen Unterschied zeigen werden.

Der abgebildete Schmetterling ist längere Zeit von Herrn Auskultator Alexander Vierthaler in Cöthen mit den beiden genannten Pflanzen und Karden-Blättern (Dipsacus fullonum) gezogen worden. Ihm verdanke ich den abgebildeten Schmetterling sammt Cocon, während ich die Raupe von einer andern Abbildung entlehnen mußte, die wahrscheinlich ungenau ist.

Während der Maulbeer-Seidenspinner, Bombyx mori, ein sehr unscheinbarer Schmetterling ist (s. A. d. H. 1860. Nr. 52. Fig. 6), so gehört der Fagara-Spinner in die schöne Gattung der Augenspinner, Saturnia, zu welchen nicht nur unser größter europäischer Schmetterling, das s. g. große Wiener Nachtpfauenauge, Saturnia Pyri, sondern auch der größte aller Schmetterlinge gehört, der bekannte Atlas, Saturnia Atlas, welcher ebenfalls in China zu Hause ist.

Die Augenspinner zeichnen sich, wie schon der Name andeutet, durch sogenannte Augenflecken namentlich in den Ecken der Vorderflügel aus, zu welchen bei den dem Atlas verwandten Arten, zu welchen auch die unsrige gehört, ungefähr in der Mitte eines jeden der vier Flügel ein unbestäubter und daher glasartig durchscheinender Fleck kommt. Die großen Raupen der Augenspinner sind sogenannte Sternraupen, sechszehnbeinige, sternförmig borstige, übrigens aber glatte, einfarbige und zwar meist lebhaft gefärbte Raupen. Sie verpuppen sich in einem birnförmigen, vorn durch elastische Borsten trichterförmig verschlossenen Gespinnst.

Was unsere Cynthia-Raupe anbetrifft, so sagt d'Incarville von ihr, daß sie auf einem, von den Chinesen Fagara genannten Baume und auf der Esche lebe, wobei jedoch vielleicht zu vermuthen ist, daß die große Aehnlichkeit des Götterbaumes mit der Esche dem gelehrten Missionair, der aber vielleicht kein Botaniker war, einen Streich gespielt habe. Um uns einigen Anhalt für unsere Hoffnung auf das Gelingen ihrer Zucht zu gewähren, führe ich hier nach Ott eine Stelle aus der Denkschrift von d'Incarville an.

„Die wilden Seidenraupen werden im Freien und auf den Nahrungspflanzen selbst gezogen. Sie halten sich zum Verwundern auf der Unterseite der Blätter, wo es ihren Feinden schwer hält, sie anzugreifen. Wenn sie sich gesonnt und an die Einwirkung der Luft gewöhnt haben, so fangen sie an, die Blätter am Rande anzugreifen, sie ritzen sie auf und fressen fast ohne auszuruhen. Gerade am ersten Tage, da ich meine eben ausgekrochenen Räupchen auf einen Baum getragen hatte," erzählt derselbe, „kam ein heftiges Gewitter über sie, was mir große Unruhe verursachte. Ich glaubte, daß es mit ihnen aus sei und daß keine diesen Strömen Wassers entgangen wäre; sobald aber das Wetter vorbei war, ging ich, um zu sehen, ob ich noch einige finden würde. Ich fand sie wirklich alle, wie sie mit großem Appetite fraßen und wie sie merklich größer geworden waren. Weit entfernt, daß der Regen ihnen schade, befriedigt er sie erst recht durch die Frische, die er im Luftkreise verbreitet, und ferner durch die Flucht aller ihrer Feinde; ja noch mehr, sie leiden von der Trockenheit, weil die Blätter ihrer Nahrungspflanze dann der Säfte entbehren: die Raupen werden hartleibig."

Von der Ricinus-Raupe schrieb schon 1802 Atkinson an den Botaniker Roxburgh: „in mehreren Gegenden Indiens wird die Seide der Ricinusraupe zur gewöhnlichen Kleidung der ärmeren Klassen und allgemein zur Winterkleidung benutzt. Der Stoff ist von Ansehen schlaff und grob, besitzt aber eine außerordentliche Dauerhaftigkeit. Das Leben einer Person reicht selten hin, um ein Kleid von solchem Gewebe abzunutzen, so daß ein und derselbe Stoff oft von der Mutter auf die Tochter übergeht."

Die Cynthia-Raupe hat wie die gewöhnliche Seidenraupe fünf Häutungen und es zerfällt demnach ihr Zustand in fünf Perioden, auf deren letzte dann der Puppenzustand folgt. Die aus dem an Größe einem Korianderkorn gleichkommenden Ei ausgeschlüpften Räupchen sind Anfangs auf einem gelben Grunde dicht schwarz punktirt, so daß sie ganz schwarz zu sein scheinen; die ausgewachsene $2^3/_4$—3 par. Zoll lange Raupe hat eine entschieden grüne Farbe und die auf jedem Körperabschnitt reihenweise stehenden Warzen nehmen eine blaue Farbe an.

Während der Maulbeerspinner bekanntlich als Ei überwintert und der Züchter oft große Unannehmlichkeiten dadurch hat, daß ein Spätfrost das junge Maulbeerlaub tödtet, nachdem die Räupchen bereits ausgekrochen sind, so überwintert der Cynthia-Spinner als Puppe im Cocon. Das Auskriechen der Puppen hängt von der Wärme ab. Für ein Klima wie Zürich nimmt Ott*) die Zeit zwischen dem 15. und 30. Juni als diejenige an, in welcher der Schmetterling auskriecht. Dies kann aber durch künstliche Regulirung der Temperatur beschleunigt oder verzögert werden; bei einer Haltung der Puppen in einer gleichen Wärme von 12 bis 17° R. kriechen die Schmetterlinge in den ersten Tagen des Mai aus und dieselben legen dann die Eier bis etwa 12 Tage später. „Sorgen wir dafür," sagt Ott, „daß wir vom 5. auf den 10. Juni spätestens Falter bekommen, so werden wir bis Ende Juli eine erste Zucht vollenden können, indem Legen der Eier und Bildung der Cocons ca. 45 Tage auseinander liegen." Wenn man dann die Cocons, die man wieder auskriechen lassen will, in einer Wärme von 16—20° R. hält, so kriechen sie etwa nach 26 Tagen aus und man kann eine zweite Zucht halten, welche, da sie 45 Tage in Anspruch nimmt, zwischen dem 30. Sept. und 5. October beendet ist. Während die Eier (Grains) des Maulbeerspinners 8—10 Monate lang lebensfähig bleiben, so sind die Cynthia-Eier länger als 14 Tage nicht gut zu erhalten und gehen dann unausbleiblich zu Grunde. Von der zweiten Zucht kriechen nach Ott gewöhnlich etwa 6 Procent Cocons nicht aus, sondern überwintern. Solche Unregelmäßigkeiten in der Innehal-

*) Die Fagara-Seidenraupe (B. Cynthia Drury) aus China. Ihre Geschichte, ihre Zucht und ihre Futterpflanzen. Nach d. neuesten Quell. zus. gestellt v. Adolf Ott (nicht Otto wie in Nr. 1 steht). Zürich b. Schabelitz. 1861.

tung der Verwandlungszeiträume kommen auch bei andern Insekten, namentlich Faltern, mehrfach vor.

Nachdem wir in der Schlußnummer unseres Jahrganges 1860 das Verfahren des gewöhnlichen Seidenspinners bei Anlegung und Vollendung seines Gespinnstes kennen gelernt haben, so wollen wir mit Zugrundelegung der nebenstehenden Figur das Spinnvermögen der Insekten überhaupt etwas näher betrachten.

Nicht blos die Larven der Schmetterlinge — denn wir müssen uns erinnern, daß alle Insekten in dem zwischen dem Ei- und dem Puppenzustande liegenden Zustande Larven heißen und neben dieser allgemeinen Bezeichnung die Falter nur noch die besondere als Raupen erhalten — sondern auch vieler anderer Insekten besitzen das Spinnvermögen. In einem andern als dem Larvenzustande kommt dies Vermögen keinem Insekt zu und außer der Larve des Ameisenlöwen, Myrmecoleon formicarius, und der eines Rüsselkäfers der Eiche, Curculio Quercus, bei denen das Spinnorgan neben dem After liegt, tragen alle übrigen spinnenden Insektenlarven das Spinnorgan im Maule.

Der ganze Spinnapparat II. der spinnenden Falterraupen hat die nebenstehend abgebildete Einrichtung und zerfällt in 2 einander gleiche Hälften und jede in 3 Abtheilungen. Jede Hälfte beginnt hinten mit einem langen, dünnen, blind (d. h. geschlossen) endenden feinen Kanal. (5. 5.) Dies ist das den Seidenstoff bildende Organ. Aus diesen dünnen Kanälen tritt der Seidenstoff in die dickeren darmähnlichen Anschwellungen des Apparates (4. 4), wo er sich ansammelt, die also den Namen Seidenbehälter verdienen. Von hier an verdünnen sich die beiden Aeste des Apparates allmälig wieder, bis sie in 2 zusammentreffen, von wo an sie nur noch die kleine Röhre bis 1, wo die Spinnöffnung liegt, zusammen bilden. Die Spinnöffnung liegt in der Unterlippe, an der sie einen kleinen kegelförmigen fleischigen Fortsatz, den Seidenrüssel, bildet.

Früher nahm man zuweilen an, daß die Seide in Fadenform in den beiden beschriebenen Seidenbehältern liege und beim Spinnen nur herausgezogen werde. Dies ist aber ein Irrthum. Der Stoff ist vielmehr flüssig und zwar von gallertartiger Beschaffenheit bis zum Augenblicke des Austrittes aus der Spinnöffnung (1), wird aber dann augenblicklich fest.

Der austretende Seidenfaden, der also eigentlich zweidrähtig ist, indem er aus den beiden gleichen Hälften des Spinnapparates austritt, wird aber kurz vor dem Austreten noch von einem andern leimartigen Stoffe überzogen, welcher bei Punkt 2, aus 2 kleinen Drüschen ausgeschieden wird. Dieser Stoff, womit der Coconfaden gewissermaaßen plattirt wird, vermittelt wahrscheinlich das Aneinanderhaften der sich im Cocon tausendfältig kreuzenden Fäden. Darauf, daß dieser Leimüberzug in heißem Wasser wenigstens erweichbar ist, beruht es, daß man den Coconfaden abhaspeln kann.

Die spinnende Raupe kann den Austritt des Fadens hemmen, indem sie bei Punkt 2 eine knieartige Zusammendrückung der beiden zuführenden Röhren vornimmt. Dadurch kann sie sich sogar frei in der Luft an ihrem Faden, so dünn er ist, aufhängen, was namentlich manche Wicklerraupen sehr oft thun.

Durch welche Vorrichtung der Seidenfaden aus dem Seidenrüssel hervorgetrieben wird, ist wohl noch nicht ermittelt. Vielleicht ist es ein eigentliches Hervorziehen, indem die Raupe den Rüssel an einen festen Gegenstand andrückt, und das daselbst anhaftende Seidenstofftröpfchen zieht dann bei den spinnenden Bewegungen der Raupe den

Seidenstoff heraus. Wahrscheinlich wirken zu gleicher Zeit peristaltische Zusammenziehungen der beiden Seidenbehälter auf das Hervorpressen des Seidenstoffes.

Der Seidenstoff, wenigstens der Gespinnstfaden, ist an sich immer farblos und es sollen die goldgelben und apfelgrünen Cocons, die manche Rassen des Maulbeerspinners liefern, von der Farbe des erwähnten Leimüberzuges herrühren. Krappfütterung soll den Coconfaden roth, Indigo blau färben.

Wir alle kennen die große Widerstandskraft des Seidenfadens gegen die chemischen Einflüsse, denen er bei der täglichen Behandlung unterliegt, und welchen Lein- und Baumwollen-, selbst wollene Stoffe schneller anheimfallen. Als chemische Verbindung wird der Seidenstoff Fibroin genannt. Es besteht aus 30 Kohlenstoff, 31 Wasserstoff, 6 Stickstoff und 17 Sauerstoff ($C^{30} H^{31} N^{6} O^{17}$). Auffallend ist die große chemische Verwandtschaft des Seidenstoffs mit dem elastischen Stoffe, der den Meerschwamm bildet. Von concentrirter Schwefel- und Salpetersäure wird er gelöst, von conc. Phosphorsäure nur in der Siedehitze. Concentrirtere Kalilauge löst ihn nur in der Wärme.

Bei der häufigen Verfälschung der Seidenstoffe durch Baumwollenzusatz ist das leicht anzuwendende Erkennungsmittel zu empfehlen, daß ein reiner Seidenfaden an einem Licht angebrannt am brennenden Ende nicht eigentliche reine Asche, sondern vielmehr ein sich aufblähendes Knöpfchen einer schlackenartigen Asche bildet, welches erst später zu Asche verbrennt, während ein Baumwolle- und Leinenfaden jenes Knöpfchen nicht bildet. Ist die Seide mit einem sehr körperlichen Farbstoff gefärbt, so wird jene Probe durch diesen etwas undeutlich.

Daß die kleine Spinnerin, die im höchsten Falle 3 Zoll lang ist, ein langes Stück Arbeit vollbringt, ist bekannt, denn sie spinnt einen ununterbrochenen Faden von ungefähr 1600 Ellen Länge, also 12,800 mal so lang als sie selbst ist; dazu braucht sie freilich eine Zeit von 5—6 Tagen.

Was nun die Besonderheiten der spinnenden Cynthia-Raupe betrifft, so zeigt diese zunächst darin einen Unterschied von der gewöhnlichen Seidenraupe, daß sie zur Anlage ihres Gespinnstes zunächst einige Blättchen zusammenzieht, zwischen denen jenes angelegt wird. Alsdann werden die äußersten natürlich zuerst gesponnenen Schichten so dicht an die Blättchen angesponnen, daß diese nicht nur dicht anliegen, sondern daß auch das Blattgeäder auf der Oberfläche des Cocons abgedrückt erscheint. Das Cynthia-Cocon ist auch nicht so gleichmäßig eirund und ringsum dicht geschlossen, sondern mehr pflaumenförmig und an dem einen Ende blos mit einem lockeren Seidengewirr verhüllt, unter welchem ein eigenthümlicher Verschluß liegt, den ich nicht besser als durch die Vergleichung mit jener Rattenfalle veranschaulichen kann, die einem kleinen Vogelbauer gleicht und oben ein abwärts gerichtetes trichterförmiges Gestelle von elastischen Drähten hat, welche sich für die hineinschlüpfende Ratte auseinander geben, sie dann aber — mit den Spitzen zusammenneigend — nicht wieder herauslassen. Am Cynthia-Cocon, und dem aller Saturnien, ist dieser Verschluß umgekehrt, so daß zwar der ausgekrochene Schmetterling leicht heraus, aber kein Feind zu ihm hinein kann. Figur III. zeigt uns den Längsdurchschnitt eines solchen Cocons mehr in schematischer Auffassung.

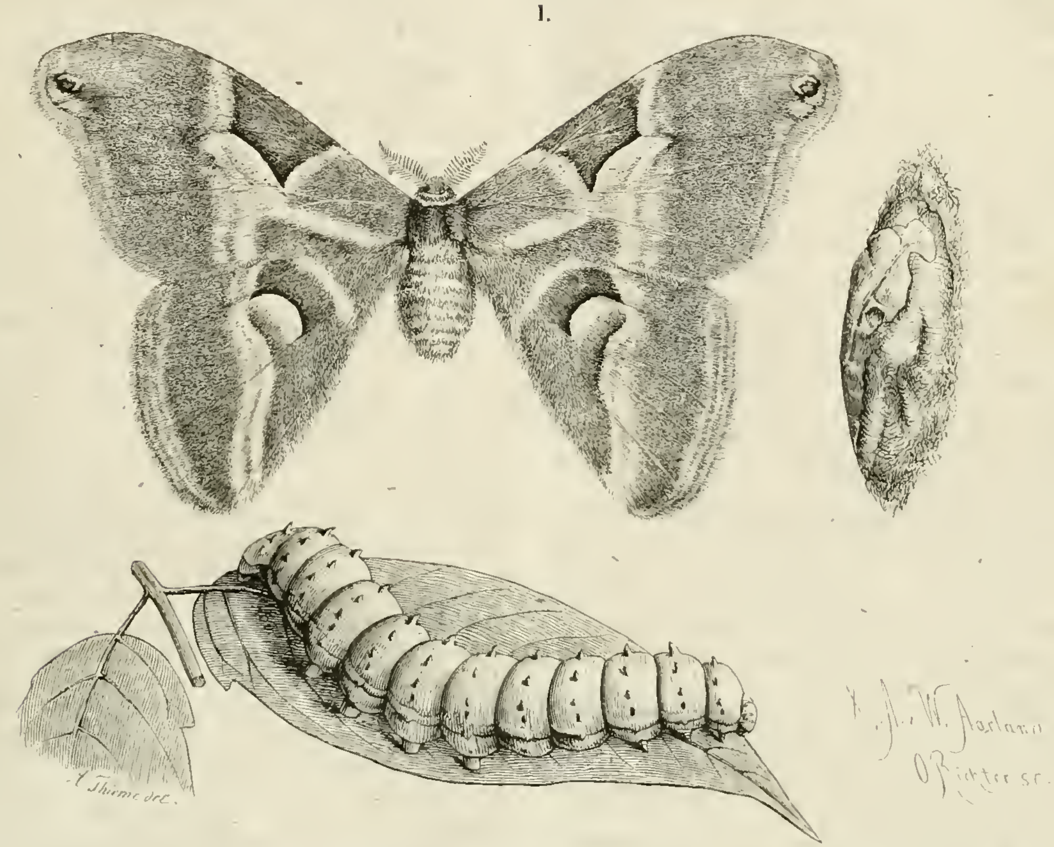
Diese Beschaffenheit des Cocons läßt es fast unmöglich erscheinen, es abzuhaspeln. Es kann aber nicht unmöglich sein, da die scheinbar einzelnen Fäden an den Spitzen nicht abgerissen, sondern in sich zurücklaufend verdoppelt und verdickt sind. Eine andere Schwierigkeit liegt

darin, daß beim Abhaspeln das heiße Wasser durch die Oeffnung in das Cocon eindringt, dieses daher untersinkt und der sich abwickelnde Faden zerreißt, während die rings-um verschlossenen Maulbeercocons auf dem Wasser schwimmen und der Faden das Cocon nicht zu tragen hat.

Die Blätterumhüllung, eine dritte Schwierigkeit, scheint nach meiner Wahrnehmung an Cocons, die mir Herr Vierthaler einsendete, leicht beseitigt werden zu können.

Alle diese Schwierigkeiten sind für unsere fortgeschrittene Geschicklichkeit in solchen Dingen schwerlich unbesiegbar zu nennen. Freilich ist dabei nicht zu verschweigen, daß die geschickten Chinesen sie noch nicht zu beseitigen gewußt haben und die Cocons zerreißen und die Seide kremmpeln, was die zwar als so dauerhaft gerühmten aber gröberen Gewebe giebt.

I.



Der Ailanthus-Spinner, Saturnia Cynthia Drury: Schmetterling; Raupe und Gespinnst.

II.



Spinnapparat der Raupe.

III.



Längsdurchschnitt des Cocons

Sollte in Deutschland, trotz der bisherigen entmuthigenden Stimmen, sich ein Streben für diesen neuen Culturzweig ergeben, welchem sich noch mehrere andere neue Seidenraupenarten anschließen (Bombyx Huttoni, B. Mylitta, Pernyi, Cecropia, Arrindia und Yama-maï), und sollten alle Versuche zuletzt doch erfolglos bleiben, so wollen wir uns nicht blos mit dem am Schluß des Ailanthus-Artikels in Nr. 1 Gesagten, sondern im voraus auch damit trösten, daß dann vielleicht die Zucht des Maulbeerspinners mehr und mehr in Aufnahme kommt.

Der artesische Brunnen in Passy.

Von Dr. Otto Dammer.

Am 24. September des vergangenen Jahres ist bei Paris ein Werk vollendet von der größten Bedeutung für die Einwohner dieser Stadt, deren Zahl in kurzer Zeit von 1,200,000 auf 1,700,000 gestiegen ist. Freilich ist keine neue Straße eröffnet worden, keine neue Eisenbahn oder ein in seinen Dimensionen sowohl als in seinen Einzelnheiten großartiger Industriepalast ist vollendet worden, es ist nichts als ein Brunnen am Bois de Boulogne, von dem ich hier rede, der artesische Brunnen zu Passy spendete an diesem Tage zum ersten Mal seine reichliche volle Wasserfülle. — „Man darf es sagen und man muß es leider sagen, daß wir Deutschen noch weit entfernt sind von einem vollkommenen Verständniß guter Brunnen." Aber mit diesen Worten des verehrten Herausgebers, welche die Gleichgültigkeit erklären, mit welcher gewiß viele die Zeitungsnachrichten über den Passy-Brunnen aufgenommen haben, verweise ich auf Nr. 20 des vergangenen Jahrganges unseres Blattes, wo in einer kleinen Mittheilung über die artesischen Brunnen in der Algierer Wüste die großartige Bedeutung des Wassers für das Völkerleben schlagend dargethan wurde.

Jener französische General hatte vollkommen Recht als er nach Paris schrieb: „sendet mir Seile und Bohrer und ich werde hier in Algier mehr mit denselben ausrichten als mit den Kanonen." Aber nicht blos dort, wo das Wasser eine Wüste erst in bewohnbares Land umwandeln muß, übt es solche Wunder, daß seit tausenden von Jahren nomadisirende Völkerstämme sich an den neuen Brunnen Ackerbau treibend niederlassen, auch in unsern reich bevölkerten und mit allen Hülfsmitteln der Cultur versehenen Ländern ist es von großartigster Bedeutung, und die Gesundheitslehre vor Allem würde mit thatsächlichen Belegen leicht bei der Hand sein können.

Paris erhielt den größten Theil seines reinen Wassers schon seit lange durch den berühmten Bohrbrunnen zu Grenelle, welcher, als er erbohrt wurde, für die damalige Bevölkerung jedem Pariser 3½ Quart (preuß. Maaß) Wasser lieferte, aber schon seit Jahren ließ die Anfangs erwähnte Vergrößerung der Einwohnerzahl das Bedürfniß nach neuen Quellen immer entschiedener hervortreten, und man hätte sich deshalb wohl zur Bohrung eines ähnlichen Brunnens wie der zu Grenelle entschließen müssen, wenn nicht Kind, ein Deutscher, sich erboten hätte; statt des Grenelle-Brunnens, welcher bei einem Durchmesser der Röhre von nicht mehr als 20—30 Centimeter nur 2000—4000 Kubikmeter Wasser täglich liefert, einen solchen zu bohren, welcher bei 60 Centimeter Durchmesser in 24 Stunden wenigstens 13300 Kubikmeter Wasser auf eine Höhe von 25 Meter über den höchsten Punkt des Bois de Boulogne fördern sollte. Man hat von anderer, namentlich französischer Seite einen solchen Erfolg stark angezweifelt, indem man es für unwahrscheinlich hielt, daß mit dem Durchmesser des Bohrlochs auch die Wassermenge erheblich wachsen würde, und so hielt man es gar für übertrieben, daß Kind sich der Hoffnung hingab, selbst 39,600 Kubikmeter Wasser in 24 Stunden erhalten zu können.

Paris ruht bekanntlich auf einer Schicht Kalk von mehr als 500 Meter Mächtigkeit, welche mit verschiedenen Schichten der Tertiärformation (dem berühmten „Pariser Becken") von zusammen über 50 Meter Mächtigkeit bedeckt ist, und selbst auf einem Thon- und Mergel-Lager von 50 Meter Tiefe lagert. Diese letztere ist in Berührung mit dem Grünsand, aus welchem der Brunnen zu Grenelle sein Wasser bezieht und welches, aus entfernten Gegenden herstammend, durch den hydrostatischen Druck 30 bis 40 Meter über die Oberfläche gehoben wird. Ich brauche hier nicht weiter die Thatsache zu erklären, daß in dem Pariser Becken ein Wasserstrahl zu einer solchen Höhe emporgetrieben werden kann, es genügt daran zu erinnern, daß in zwei senkrechten, horizontal mit einander in Verbindung stehenden Röhren das Wasser sich gleich hoch zu stellen sucht und daß wir im künstlichen Springbrunnen das beste Schema für einen artesischen Brunnen haben, über dessen Entstehung überdies in Nr. 15 des 2. Jahrg. A. d. H. sich eine ausführliche Abhandlung mit Abbildung befindet.

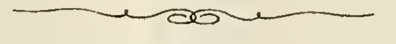
Das Wasser des Greneller Brunnens, welches aus einer Tiefe von 547 Meter (1742,7 preuß. Fuß) emporgetrieben wird, hat eine Temperatur von $22^1/_6$° R. und von gleicher Wärme durfte das Wasser des neuen Brunnens erwartet werden, weshalb man, als das Werk am 23. Decbr. 1854 beschlossen wurde, einen passenden Platz in der Nähe des Bois de Boulogne wählte, um diese große Wärmemenge passend verwerthen zu können. Der neue jetzt vollendete Brunnen hat eine Tiefe von 587½ Meter und obgleich von diesen kaum 30 irgend ein ernstliches Hinderniß darboten, so gehörte doch zur Ueberwindung grade dieser Schwierigkeiten die ganze unbesiegliche Ausdauer Kinds, in welchem mit der Vollendung dieses Riesenwerks der deutsche Geist einen neuen Triumph feiert. — Man hatte am 31. März 1857 bereits eine Tiefe von 528 Meter gebohrt und das Wasser wurde stündlich erwartet, als plötzlich die gußeiserne Röhre, welche das Bohrloch innen auskleidet, durch den Druck der Seitenwände zusammengepreßt wurde. Mit der größten Energie und bei häufig sich wiederholender Lebensgefahr für die Arbeiter wurde an der Reparatur dieses Unfalls gearbeitet, und doch sind fast volle 3 Jahre erforderlich gewesen, ehe man mit dem Bohren fortfahren konnte.

Wasser wurde zuerst bei einer Tiefe von 577½ Meter erhalten, aber es blieb wenige Meter über der Oeffnung, weil man in Folge eines neuen Unfalls den letzten Theil des Bohrlochs enger gearbeitet hatte. Man sah sich also veranlaßt, das Bohren wieder aufzunehmen, um den Durchmesser des oberen Theils des Bohrlochs überall zu erreichen, und mit dieser Arbeit hatte man bis zum 21. September 1861 zu thun, wo endlich der gewaltige Strahl hervorbrach.

Am 2. October gab der Brunnen in Passy 20,000 Kubikmeter (646,918 Kubikfuß) Wasser in 24 Stunden, und durch diese ungeheure Wassermenge, welche den Bedarf von 500,000 Einwohnern reichlich deckt, ist der Brunnen von Grenelle, dessen Wasser doch derselben Schicht entströmt, nur um ¼ seines früheren Reichthums beeinträchtigt worden. Und auch dieser geringe Ausfall wird nach Dumas' Ansicht sich wieder ausgleichen. Dieser Forscher glaubt nämlich, daß nur eine Verminderung des Drucks die geringere Ausgiebigkeit des Greneller Brunnens veranlaßt habe und daß deshalb der alte Reichthum des letzteren zurückkehren werde, wenn man die Röhre, in welcher das Wasser in Passy steigt, bis 78 Meter über die Oberfläche des Meeres erhöhen würde, wodurch der Druck bedeutend verstärkt werden muß, da die Kraft, welche das Wasser in die Höhe treibt, dann noch den Druck einer so hohen Was-

ſerſäule zu überwinden hat. — Das Waſſer des Brunnens in Paſſy iſt, wie erwartet wurde, von gleicher chemiſcher Beſchaffenheit und beſitzt auch dieſelbe Temperatur wie das Waſſer von Grenelle, es bietet alſo für induſtrielle Zwecke eine unerſchöpfliche Wärmequelle dar, da es auf jeden Fall abgekühlt werden muß, ehe es in Paris verwendet werden kann.

Ob noch andere Brunnen in Paris ohne Nachtheil für die beiden beſtehenden werden gebohrt werden können, iſt eine Frage, die nur durch Verſuche entſchieden werden kann.



Von den Ameiſen.

Aus der engliſchen wiſſenſchaftlichen Zeitſchrift „Zoologiſt".

Welch ſeltſames Völkchen die Ameiſen ſind, hat wohl Jeder ſchon einmal im Guten oder Böſen beobachtet, beim bloßen Hineinſchauen, oder unglücklichern Hineinſetzen in ihren wohlgeordneten kleinen Staat. Ihr Name iſt Legion, ſie exiſtiren in zahlloſen Schaaren. Eigentlich weiß ich nicht, ſoll man ſie Buccanier oder Flibuſtier nennen, denn ſie nehmen Alles was ſie bekommen können, und logiren ſich überall ein, auch wo man ſie gar nicht willkommen heißt. Sie ſind wunderbar fleißig im Ausführen ihrer Pläne, und „emſig wie eine Ameiſe" iſt gewiß ſehr bezeichnend. Aber obgleich wir in Deutſchland ſchon manche kleine Plage mit den Ameiſen haben, ſo iſt dies doch nichts im Vergleich mit den Berichten aus Honduras (Mittelamerika), die wahrhaft ſchrecklich ſind. Es exiſtiren dort ſchwarze und rothe Ameiſen von verſchiedener Größe. Einige von den großen ſchwarzen ſind einen halben Zoll lang, die in den Häuſern jedoch kleiner. Jeder Buſch und Baum iſt bedeckt von einer Art Ameiſen. Wenn man einen Vogel ſchießt und ihn nicht augenblicklich aufhebt, iſt er buchſtäblich von Ameiſen überzogen; wenn man ihn nur einen Augenblick aus der Hand legt und greift unvorſichtig ſchnell wieder danach, wie wird man beſtraft durch heftiges Beißen. Denn es ſind wilde kleine Geſellen wenn man ſie ſtört oder beläſtigt. Man hüte ſich im Freien ſich niederzuſetzen, man wird genöthigt ſein raſcher aufzuſpringen, als uns lieb iſt. — In dem Hauſe in Comayagua, erzählt unſer Berichterſtatter, welches wir bewohnten, waren die Wände und der Fußboden unterminirt und bedeckt mit Ameiſen. Nichts konnte ſie vertreiben, weder Pulver, noch Arſenik mit Zucker vermiſcht, den man in die Höhlen ſchüttete, ungeſtört trieben ſie ihre Bergmannskünſte fort. Tiſche und Speiſen waren bedeckt und Letztere verdorben, in Thee, Bier und Wein fielen ſie zu Schaaren und wenn ein Stück Brod, Fleiſch oder Früchte nur eine Secunde lang auf dem Tiſche liegt, ſo erſpähen ſie es und man ſieht ſie in langen Reihen über den Boden hinweg an die Beine des Tiſches hinauf zu ihrem Raube ziehen. Das einzige Mittel unſer Brod vor ihnen zu ſchützen, war, es in Körbe zu legen, die an einem Strick befeſtigt von der Mitte der Decke herabhingen. Daſſelbe mußte ich mit den geſchoſſenen Vögeln thun, wollte ich ſie nicht verderben laſſen. — Soweit Mr. Taylor. Wir fügen dieſem Berichte den einer Dame hinzu, der unglaublich klingt, da er jedoch in dem „Journal der Linnéiſchen Geſellſchaft" Aufnahme und Beachtung gefunden hat, wohl werth iſt hier mitgetheilt zu werden. Wir möchten jedoch dem Leſer rathen, von dem was hier von den Ameiſen in Auſtralien erzählt wird, nicht auf die Ameiſen im Allgemeinen zu ſchließen. Wir laſſen die Dame, Mrs. Hutton, nun ſelbſt ſprechen.

Es war ein heißer, wolkenloſer Tag, kein Lüftchen regte ſich in den Blättern, als mein kleiner 4jähriger Knabe müde von einer Entdeckungsreiſe am Seeufer zurückkam, und ſich erhitzt auf das Gras nahe neben mir warf. Still ſaß er dort, ſeinen Muſchelſchatz überzählend, womit er ſein Schweſterchen überraſchen wollte, dem er einen Theil davon zugedacht hatte, als ich plötzlich ihn laut und heftig ſchreien hörte. Mein erſter Gedanke war eine Schlange und voll Entſetzen riß ich das Kind empor, doch bald wurde ich ruhiger, als ich ſah daß mein armer Junge mit ſogenannten „Soldatenameiſen" bedeckt war, in deren Bau er ſich unglücklicherweiſe geſetzt hatte. Einige der Thiere kniffen noch mit ihren ſcharfen Zangen den armen Kleinen, der gewaltig ſchrie bei jedem neuen Angriff auf ſeine zarte Haut, während ich mit Hülfe der Wärterin ſo ſchnell als möglich, und ſo viel als möglich tödtete. Endlich war er befreit und ungefähr 20 Feinde blieben auf dem Schlachtfelde. Um meinen kleinen Jungen zu baden und ſo ſeine Schmerzen zu lindern, ging ich mit ihm nach Hauſe, wo ich mich ungefähr eine halbe Stunde aufhielt und dann zur ſelben Stelle zurückkehrte, dort jedoch eine Menge Ameiſen um die Erſchlagenen beſchäftigt ſah. Von jeher Freundin der Natur, hatte ich mich gern in Beobachtungen aller Art ſchon vertieft, und gar oft Gelegenheit gehabt, den wunderbaren Inſtinkt der Ameiſen kennen zu lernen. Ich beſchloß ſie auch diesmal genau zu beobachten. Aus der Zahl der Ameiſen liefen endlich vier eilig davon, und ich ſah ſie in einen kleinen Sandhügel kriechen, der ein großes Ameiſenneſt enthielt, welches wir ſchon längſt zu zerſtören bemüht geweſen waren, wegen der unangenehmen Nähe mit unſerem Gartenzelt; doch leider immer vergebens. Dort verweilten ſie ungefähr 5 Minuten, worauf eine beträchtliche Anzahl je 2 und 2 herauskamen und langſam bis zu der Stelle vorrückten, wo die todten Gefährten lagen. Hier ſchienen ſie auf etwas zu warten, und nun gewahrte ich eine noch weit größere Anzahl von Ameiſen von der andern Seite her anmarſchirt kommen. Am ſelben Platze hielten auch dieſe. Nun nahmen 2 Ameiſen jedesmal einen Todten auf und zwei Andere folgten immer den Trägern, um, wie ich ſpäter ſah, dieſe bisweilen abzulöſen und eine Zahl von ungefähr 200 bildeten den Nachtrab. Ich folgte dem Zuge nach dem Strande, wohin ſie ſich eine ziemliche Strecke weit bewegten und endlich vor einem kleinen Sandhügel Halt machten. Der Nachtrab beeilte ſich nun, kleine Höhlen zu machen, wobei mir aber nicht entging, daß nur ungefähr die Hälfte von ihnen an dieſer Arbeit Theil nahm. Nachdem eine genügende Zahl Gräber gegraben worden, legte man die Leichen hinein und ich beobachtete, daß die bis jetzt müſſig ſtehenden Ameiſen beſtimmt waren ſie darin zu bedecken. Ungefähr ſechs von ihnen wollten ſich, wie es ſchien, nicht zu dem Geſchäfte verſtehen, über dieſe fielen die Uebrigen her und tödteten ſie, worauf ſie in einiger Entfernung von den Andern in eine größere Grube hinein-

geworfen wurden. Darauf marschirte die Prozession in gehöriger Ordnung paarweise zurück zu dem Schlachtfelde. Dort verweilten sie noch einige Minuten, worauf sie sich nach ihren verschiedenen Wohnungen zurückbewegten. — Die Beobachtung dieses seltsamen Treibens machte mir viel Vergnügen, und ich hatte später noch häufig Gelegenheit, Aehnliches bei diesen Insekten zu bemerken. — So erzählt Mrs. Lewis Hutton in den „Fortschritten der Linneischen Gesellschaft", einem Journal, in dem nur das Beste und Wohlverbürgteste gebracht wird. Ich gestehe nochmals, wäre diese Mittheilung mir auf irgend eine andere Weise zugekommen, ich würde sie als Erfindung zurückgewiesen haben, so aber muß man wohl an die seltsamen Gebräuche der Ameisen in Australien glauben.

Anmerk. Dieser Nachsatz der Redaktion des „Zoologist" enthebt mich der Verpflichtung, dasselbe auszusprechen, oder giebt mir vielmehr den Muth, diese Mittheilung in die Spalten unseres Blattes aufzunehmen. R.

Kleinere Mittheilungen.

Freundschaft zwischen einem Hunde und einem Kaninchen. — „Hören Sie eine kleine Geschichte, welche der von Herrn Osterwald in 1860 Nr. 49 Ihrer „Heimath" aus dem „Gleich und gleich gesellt sich gern" gefolgerten Annahme, daß das Ungleiche unter den Thieren sich streng scheide, zu widersprechen scheint. Auf einem wohlhabenden Bauergute war von einer größeren Anzahl Kaninchen zuletzt nur noch Eins übrig geblieben. Einsam sollte es nun wohnen, wo es früher mit zahlreichen Gefährten sich vergnügt hatte; das mochte ihm nicht behagen wollen. Es benutzte daher die Zeit, wo der Stall offen stand, zu kleinen Ausflügen, um sich Gesellschaft zu suchen. Aber da fand es unter den Thieren des Hofes keine Seele, die seine Freundschaft hätte annehmen mögen; keines verstand das Sehnen seines einsamen Kaninchenherzens. Es war aus dem Stalle ganz frei gelassen worden und konnte seine Wanderungen in alle Räume des Hofes ausdehnen, aber wohin es liebeverlangend kam, da ward es abgewiesen. Das Geflügel zerhackte ihm das Fell, wenn es zutraulich herannahte und sich anschmiegte; die größeren Vierfüßler nun gar, denen es auch seine Besuche abstattete, bedrohten sein Leben. So schien es, als sollte es nie wieder der Freundschaft Glück genießen. Aber es war anders mit ihm beschlossen. Ein Jagdhund, der auf demselben Hofe frei umherlief, ward sein Freund. Und das war ein wirklicher, auf Hasen dressirter Jagdhund. Anfangs freilich durfte sich das Kaninchen nur in der Ferne zeigen, so war der Hund auch schon in der feindlichsten Absicht hinter ihm her und nöthigte den armen Verwandten des Lampe zu schleuniger Flucht. Aber da ihm mehrmals von seinem Herrn bedeutet wurde, diesen Hasen in Ruhe zu lassen, so stellte er seine Verfolgungen ein und das Kaninchen hatte nicht sobald diese Veränderung in dem Benehmen seines bis dahin heftigsten Feindes bemerkt, als es seinerseits anfing, den Hund zu verfolgen, aber mit Liebesanträgen. Täglich wagte es sich näher an ihn heran und war endlich so kühn, unmittelbar denselben zu berühren und seine Aufmerksamkeit durch allerlei Männchen und Sprünge auf sich zu lenken. Sei es nun, daß der Hund das Gebahren des Kaninchens verstand und davon gerührt wurde, oder daß er selbst als das einzige Wesen seiner Art auf dem Hofe sich einsam fühlte, genug er schloß Freundschaft mit dem Kaninchen und die Beiden sind nun fast unzertrennliche Gefährten. Sie scherzen und spielen zusammen und behandeln einander so zärtlich, wie nur immer zwei Freunde es thun können. Uebrigens leben sie noch beide in einem nahe bei Magdeburg gelegenen Dorfe, das ich auf Verlangen zugleich mit dem Namen des Gutsbesitzers angeben kann. Für die strenge Wahrheit des Erzählten stehe ich ein, ich habe mich mit eigenen Augen davon überzeugt. C. M. G.

Schafformen. Fitzinger beschreibt (Sitz.ber. d. Wiener Akad. 1860) 106 Schafformen, von denen 10 nach seiner Ansicht als Stammarten zu betrachten sind. Von diesen Stammarten indeß kommt heutzutage nur eine einzige, nämlich das kurzschwänzige Schaf (Ovis brachyura) in einigen wenigen Gegenden noch im völlig wilden Zustande vor, während die übrigen vielleicht schon seit Jahrtausenden vollständig in den Hausstand übergegangen sind.

Von diesen 106 verschiedenen Formen müssen ihren äußeren Merkmalen zufolge

7 dem Fettsteißschafe (O. steatopyga)
5 „ Stummelschwanzschafe (O. pachycerca)
10 „ kurzschwänzigen Schafe (O. brachyura)
4 „ Zackelschafe (O. Strepsiceros)
50 „ Landschafe (O. Aries)
8 dem Fettschwanzschafe (O. platyura)
5 „ langschwänzigen Schafe (O. dolichura)
4 „ Hängohrschafe (O. catotis)
9 „ hochbeinigen Schafe (O. longipes)
und 4 „ Mähnenschafe (O. jubata)

zugetheilt werden. Darunter befinden sich 10 Racen, welche auf klimatischen und Bodenverhältnissen zu beruhen scheinen; das Stummelschwanzschaf, das Hängohrschaf und das Mähnenschaf bieten, so viel bis jetzt bekannt ist, keine klimatischen Abänderungen dar. Von den sonach noch übrigen 63 Formen scheint nur eine einzige eine Zuchtvarietät zu sein, während alle andern 62 Racen unzweifelhaft Bastarde sind. K.

Ein Monster-Aquarium. Moore beschrieb ein Monster-Aquarium in Boston, in welchem einige Monate ein lebender Hausen (Beluga) von 12 Fuß Länge erhalten wurde. Außerdem enthielt das Aquarium einen Delphin, einen Hai und andere Fische. Das Gefäß war aus Glasplatten von einem Zoll Dicke vielseitig zusammengesetzt und hatte 25 Fuß Durchmesser. Das Wasser wurde rein erhalten, indem man pro Minute 600 Gallonen Seewasser durch das Bassin strömen ließ, welches eine Dampfmaschine von 7 Pferdekräften förderte. Neben diesem Riesen-Aquarium befanden sich noch etwa 60 kleinere Aquarien in der Ausstellung. (Mechanics' Magazine.)

Für Haus und Werkstatt.

Die Bereitung des Pergamentpapiers ist den Lesern dieses Blattes aus dem Jahrgange 1859 S. 128, 443, 608 und 1860 S. 797 bekannt.

Behandelt man dies vegetabilische Pergament noch mit Salpetersäure, läßt es darin 10 Minuten liegen und wäscht es darauf in Wasser tüchtig aus, so nimmt es bedeutend zu an Stärke, Gewicht und Festigkeit. Taucht man dieses neue, getrocknete Product abermals in die verdünnte Schwefelsäure (cf. A. d. H. 1859 S. 128), so erhält man einen Bogen, welcher so durchsichtig ist wie Glas. In dieser Gestalt eignet sich das Lederpapier ganz vorzüglich zum Pausen und Durchzeichnen. Die bedeutende Festigkeit desselben wird auch gestatten, es in vielen Fällen als Ersatz des theuren Glases zu benutzen, z. B. für Mistbeetenfenster rc. Schon gegenwärtig wird das vegetabilische Pergament außerordentlich viel verwendet; zu Zeichnungen, Baurissen, Plänen rc. ist es jedem andern Material vorzuziehen, ebenso wählt man es neuerdings zum Druck von Karten, da es nicht allein die Druckerschwärze und Dinte, sondern auch alle Farben leicht annimmt und fester hält, wie irgend ein anderer Stoff. Die meiste Benutzung hat es jetzt wol zu Büchereinbänden gefunden, wozu es ganz vorzüglich geeignet und der Buchbinderleinwand bei weitem vorzuziehen ist; damit eingebundene Bücher zeichnen sich nicht allein durch Dauerhaftigkeit, sondern auch durch Schönheit und Eleganz vor allen übrigen aus. In den dünnsten Sorten dient es jetzt schon in den Apotheken anstatt der Seide zur Herstellung von englischem Pflaster, zu welchem Behuf es roth und schwarz gefärbt, käuflich ist. Die Chirurgie benutzt es zu Verbänden, da es besonders bei eiternden Wunden nicht fault und sich besser hält, als Leinwand, Wachstuch und Guttapercha; endlich hat man es, mit Salpetersäure behandelt, zur Anfertigung von wasserdichten Patronen, Pulversäcken und andern militärischen Zwecken vorgeschlagen. (Nach Dr. W. Hamm.)
G. O.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 4. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Die Sonnenfinsterniß am 31. December 1861.

Es wird noch allen erinnerlich sein, wie große Erwartungen sich an die Sonnenfinsterniß vom 18. Juli 1860 knüpften und wie damals ein Strom von Astronomen aus Deutschland, Frankreich, England, Rußland und Italien nach Spanien hin sich ergoß, um hier, unter den günstigsten Verhältnissen zur Lösung der so zahlreichen und wichtigen Fragen, welche sich an diese Sonnenfinsterniß knüpften, beizutragen. Damals galt es, einige Fehler in unsern Mondtafeln zu berichtigen und dadurch der Schifffahrt einen überaus wichtigen Dienst zu leisten, es galt unsere Kenntnisse von der Gestalt der Erdkugel und der Vertheilung der Länder zu verbessern und ferner einige auf die Grundmaaße des Weltgebäudes bezügliche nähere Bestimmungen vorzunehmen. Auch damals galt es schließlich die physische Natur des Sonnenkörpers zu erforschen, und namentlich hatten sich durch widersprechende Beobachtungen in Peru und Brasilien über die Corona und über die Protuberanzen neue Fragen aufgedrängt, welche man mit Hülfe der Photographie lösen zu können hoffen durfte. Diese letztere Frage, nämlich die nähere Erforschung der physischen Natur der Sonne, war es am 31. Decbr. 1861 vor allem, auf deren Lösung man erwartungsvoll hinblickte. Durch die neuen Entdeckungen Bunsens und Kirchhoffs über die Spectralanalyse, welche ich in Nr. 42 des 2. Jahrgang A. d. H. ausführlich besprochen habe, hatte man einen wissenschaftlichen Boden gewonnen, auf welchem man mit Entschiedenheit zur endlichen Lösung der Frage über die Sonnenatmosphäre fortschreiten konnte. Wenn die dunkeln Linien des Sonnenspectrum in dem Spectrum der Corona in helle umgewandelt wurden, so wäre damit die vielbesprochene Frage erledigt und das Dasein einer Sonnenatmosphäre eine wissenschaftlich begründete Thatsache geworden.

Leider aber sind wir mit diesen Hoffnungen auf eine ferne Zukunft verwiesen worden. Ein dichter Nebel lag am 31. Decbr. über Leipzig, und wie wir durch die Güte des Herrn Professor Bruhns erfahren haben, ist in ganz Norddeutschland die Witterung ähnlich gewesen, so daß an ausgedehnte Beobachtungen nicht gedacht werden konnte. Um 2 Uhr 49 Minuten, wo für Leipzig die Verfinsterung begann, war die Sonne kaum wahrzunehmen und im weiteren Verlauf ist kaum eine Viertelstunde auch nur zu den flüchtigsten Beobachtungen geeignet gewesen. Die Sonne ging bekanntlich verfinstert unter und der niedrige Stand derselben während der Verfinsterung hat die Spectralbeobachtungen vollends unmöglich gemacht. Ob in weiter

entlegenen Gegenden die Witterung günstiger gewesen ist, ist uns bis jetzt noch nicht bekannt geworden und sehen wir darüber weiteren Mittheilungen entgegen.

Die nächst bevorstehende totale Sonnenfinsterniß wird am 22. December 1870 sich ereignen, aber als solche auch nur in Cadix, Malaga, Palermo, Messina und Konstantinopel sichtbar sein. Am Morgen des 19. August 1887 tritt eine zweite totale Finsterniß ein, die auch für einen Theil des nördlichen Deutschlands, für Berlin und Havelberg total erscheint. Dem westlichen Deutschland wird die Sonne partiell verfinstert aufgehen und selbst in Berlin wird sie sich schon kurz nach ihrem Aufgang total verfinstern. Die letzte totale Sonnenfinsterniß endlich, welche in diesem Jahrhundert sich ereignen wird, trifft auf den 9. August 1896, wird aber nur in Drontheim, Wardoe und Kola sichtbar sein. D. D.

Depeschenwechsel zwischen London und Smyrna.

Die großartigen Wirkungen, welche sich durch die Erfindung und Ausbildung der elektrischen Telegraphie erzielen lassen, erfüllen stets und immer wieder mit großer Freude, ja selbst der Fachmann*) wird von dem überwältigenden Eindruck derselben von Neuem überrascht und staunt wiederholt über doch schon ähnlich Dagewesenes. Gewiß liefert Nachfolgendes die Begründung dieser Behauptung.

Am 6. Januar Abends 9 Uhr 50 Min. wurde beim Depeschenwechsel zwischen Leipzig und Suczawa von Leipzig aus um Oeffnung der Weiterleitung von Suczawa ab nachgesucht. Nachdem man sich vorher gegenseitig die Witterungsverhältnisse bekannt gegeben hatte — an beiden Orten lag Schnee; in Leipzig waren 8° unter Null, in Suczawa ebensoviel; doch wurde von dort bemerkt, daß vor wenigen Tagen 18° Kälte gewesen seien — öffnete Suczawa die Leitung, wodurch gar bald Bukarest, Konstantinopel, Cairo und Smyrna von Leipzig erreicht wurde. So begrüßten sich denn zum ersten Mal auf diese Weise Sachsen und Asien. Als dies geschehen und von Smyrna gemeldet worden war, daß der weiterführende Draht anderweit in Thätigkeit sei, wechselte man auch hier Bemerkungen der Witterungsverhältnisse, wobei Smyrna mittheilte: „Wir haben 6° Wärme bei schlechtem Wetter; es regnet seit 3 Tagen."

Mit Freuden nahm Smyrna den von Leipzig gemachten Vorschlag an, mit London in Correspondenz zu treten. Glücklich kam auch die Verbindung zu Stande, so daß von 9,53 bis 10,20 Abends (Dresdner Zeit) das mit Nacht bedeckte, schlummernde Smyrna mit dem noch lebensreichen London, also der westlichste Theil Asiens und der westlichste Theil Europas, gar vertraulich, wie Freunde mit einander plauderten.

Auch zwischen London und Smyrna wurden die freundschaftlichsten Grüße, Zeit- und Witterungsangaben ausgetauscht. In London hatte man „schönes Wetter"; als Zeit gab man 8,58 Abends und der Smyrnaer Telegraphist gab (dies muß irrthümlich geschehen sein) „une heure du matin" an. Beide Stationen — gewiß ebenso sämmtliche, die auf dieser weiten Erdstrecke dazwischen lagen — waren hoch erfreut über diese Vereinigung. Noch ein „Adieu", die Leitungen wurden geschlossen und wieder lag Land und Meer, Schweigen gebietend, zwischen den sich eben noch so vertraulich begrüßenden Erdtheilen.

Mancher Seefahrer, der dort weilte, hat vielleicht in demselben Augenblicke sehnsuchtsvoll an sein fernes Vaterland gedacht, als tief unter ihm im Meeresgrunde der elektrische Strom, heimathliche Kunde bringend, kreiste.

*) Einem solchen verdanken wir diese Mittheilung. D. H.

Ein Blick auf unsere Weichthiere.

Größtentheils verborgen, selbst vor dem aufmerksamen Auge, spinnt das Völkchen der Schnecken und Muscheln sein stilles Leben und man darf es wohl sagen, daß die Thiere zu den unbekanntesten unserer heimathlichen Thierwelt gehören. Dazu kommt, daß eine ungerechtfertigte Abneigung vor ihnen unsere Bekanntschaft noch mehr erschwert. Und doch giebt es nichts harmloseres als diese schweigsamen zum Symbol der Langsamkeit und Häuslichkeit gewordene Thiere. Schädlich wird höchstens eine Art, und auch diese nur in seltenen Fällen.

Obgleich wenigstens bei uns die Weichthiere, so weit sie Landthiere sind, nur die feuchte Kühle lieben, so sind sie insgesammt doch immerhin vorzüglich wärmebedürftig; wenigstens nimmt ihre Zahl und Mannichfaltigkeit nach den Wendekreisen hin in auffallendster Weise zu, während in den Polarländern nur noch einzelne Vertreter ihres Reiches gefunden werden. Schon in Südspanien traf ich die Landschnecken in einer Häufigkeit an, wovon wir in Deutschland keinen Begriff haben. Bei Malaga fand ich an der glühenden Meeresküste die niedrigen Büschchen so vollständig mit lebenden Schnecken, die sich durch einen Kitt luftdicht daran festgeklebt hatten, bedeckt, daß man von den Stengeln derselben nichts mehr sah.

Wenn wir das sonderbare „äußere Skelet" bei unseren Landschnecken mit dem geringschätzenden Namen „Schneckenhaus" bezeichnen, so ehren wir es dagegen an ihren meerbewohnenden Schwestern mit dem vornehmen Namen der „Conchylien", und es mag vielleicht Gedankenlose geben, welche gar nicht gemeint sind, beide als Glieder Einer Thierklasse anzusehen, von welcher freilich aber nur die im Meere wohnenden Arten, wenigstens größtentheils, mit einem viel zierlicheren Gehäuse bedacht sind. Ich nannte dieses eben ein äußeres Skelet und in gewissem Sinne hat die so vielfach ausgesprochene Ansicht auch etwas für sich, indem man dabei an die Schildkröten denkt, deren Schild dieselbe Bezeichnung freilich viel mehr, ja buchstäblich verdient. Ueber das Schneckenhaus und namentlich über die Frage „wie und nach welchem Plane baut die Schnecke ihr Haus" haben wir schon (unter dieser Ueberschrift) uns früher unterhalten. (1859. Nr. 48.)

Uebrigens muß ich hier noch dem Mißverständniß vorbeugen, als gehörten die Schnecken und Muscheln,

weil beide gewöhnlich zusammen genannt werden, zusammen in eine Klasse, was nicht der Fall ist. Sie haben beide fast nichts weiter mit einander gemein als die zarte zusammenziehbare und dehnbare (kontraktile) Körpermasse und die äußere Kalkschale. Die Muschelthiere, Conchiferen, bilden eine eigene Klasse, die tief unter der der eigentlichen Weichthiere, Mollusken, steht. Freilich sind beide lange Zeit in einer Klasse, die man Mantelthiere, Palliaten, nannte, zusammengeworfen worden, und noch vereinigt findet man wenigstens ihre Gehäuse in den Conchyliensammlungen, über deren oft höchst bizarren Namen-Schatz uns Dr. Medicus (1861. Nr. 20) einen ergötzlichen Bericht abstattete.

Wenn man die Eingeweidewürmer und manche Insekten ausnimmt, nach denen der Sammler in den innersten Lebensgemächern höherer Thiere und Pflanzen Jagd macht, so ist der Weichthiersammler vor Anderen an die verschiedensten Oertlichkeiten gewiesen, und der Unkundige staunt nicht wenig über die gefüllten Gläser und Schachteln, welche in einer Gegend gefüllt wurden, in der er selbst bisher vielleicht gar nichts von Schnecken und Muscheln wahrgenommen hatte. Da ist kein Versteck so verborgen und scheinbar so unzugänglich, wo wir nicht dennoch den Mollusken begegneten.

Daß es reichlich lohnt, einmal eine Zeit lang sich mit dem Studium der Schneckenwelt unserer Heimath zu befassen, haben wir zum Theil schon in dem Artikel über den Hausbau der Schnecken und kürzlich (1861. Nr. 50) am „Liebespfeil" erfahren. Es ist dabei gewiß eine Veranlassung mehr zu einem solchen Studium, daß es nicht schwer hält, in einigen Jahren alle Arten seiner Umgebung zusammenzubringen, so daß man dann wenigstens diesen Zug in der Thierphysiognomie ganz vollständig vor sich hat. Das schließt jedoch nicht aus, daß man nicht dennoch vielleicht diese oder jene Art erst später auffindet, die man lange Zeit übersehen oder nicht aufzufinden verstanden hatte.

Indem wir die auf unserem Bilde zusammengestellten*) deutschen Landmollusken der Reihe nach betrachten, werden wir sehen, daß wir dieselben zuweilen an ganz absonderlichen Verstecken aufsuchen müssen, um ihrer habhaft zu werden.

Die umgürtete Schnirkelschnecke, Helix cingulata (1), weist uns auf die Alpen, wo sie namentlich auf der südlichen Abdachung sehr verbreitet ist. Das Thier sieht hell aschgrau aus, eine sehr häufig bei den Schnecken vorkommende Farbe; das fleischröthliche flachgewundene Gehäuse ist von einem schmalen rostrothen Bande umzogen. Wo nach einem warmen Regen das ansehnliche Thier an den Felsen kriechend oft in Menge in die Augen fällt, da würden wir eine Stunde vorher Mühe gehabt haben, eins zu finden. Vielleicht wäre es uns gelungen, wenn wir locker über einander gestürzte Blöcke umgewälzt hätten. Da würden wir einige in den kühlen feuchten Lücken des Felsengetrümmers gefunden haben. Die Zahl solcher felsenbewohnenden Schneckenarten ist ziemlich groß und oft wundert sich der Sammler, unter einem zentnerschweren plattaufliegendem Steine eine lebende Schnecke in einer kleinen Erdvertiefung zu finden. Es ist oft fast unbegreiflich, wie das Thier mit seinem großen zerbrechlichen Hause hierher, und noch mehr wie es von hier wieder wegkommen könne.

*) Die Figuren sind zum Theil meinen Lithographien aus der „Monographie der L. u. S.-W.-Mollusken Europas. 3 Bände mit 90 Lithographien" entnommen, welche ich von 1835 bis 1859 herausgegeben habe, theils nach v. Alten gezeichnet.

Die winzig kleine gerippte Schnirkelschnecke, Helix costata (2), die wir auf einem moosbedeckten Holzstückchen kriechend in natürlicher Größe und darüber vergrößert dargestellt sehen, giebt uns gleich einen Begriff, daß ein Schneckensammler nicht immer blos findet, sondern um zu finden gar aufmerksam suchen muß. Dieses kleine Thier mit dem überaus zierlichen, quergerippten Gehäuse entzieht sich mit mehren andern seiner Gattung und vielen aus anderen Gattungen dem Gesichtskreis dessen, der blos auf das achtet, was zu Tage liegt, vollständig, und nur ein absonderlicher Zufall kann es diesem einmal sichtbar machen. Man muß zwischen die Gebüsche nicht zu feucht gelegener Hügel oder Abhänge kriechen und hier wie das nach einem Korn scharrende Huhn den schuttigen, mit Aststückchen, Steinen und altem Mörtel gemischten Boden mit einem Hölzchen oder noch besser mit einem kleinen kurzstieligen Handrechen durchsuchen, um der hier lebenden kleinen Schnecken habhaft zu werden, von denen die abgebildete noch lange nicht die kleinste ist.

An solchen Orten, namentlich in den niederen Gebirgsgegenden, trifft man, besonders wenn der Boden etwas Graswuchs hat, zwischen den abgefallenen Blättern auch, obwohl seltener, das zarte Gehäuschen der stachelborstigen Schnirkelschnecke, H. aculeata (3), die wir hier auch auf einem faulen Berberitzenblatte kriechend finden.

Beide Gehäuse zeigen große Aehnlichkeit, nur daß bei letzterem jede Querrippe auf der Wölbung der Umgänge in eine zarte Spitze ausläuft. Diese Querrippen bestehen nicht aus der festen Kalksubstanz des Gehäuses, sondern sind blos dünne Hautstreifen, indem in diesen regelmäßigen Abständen die Oberhaut, welche immer die kalkigen Gehäuse wie das Knochenhäutchen den Knochen bedeckt, frei absteht.

In Gesellschaft dieser Schnecken und ungleich verbreiteter und leichter zu finden ist die gemeine zweifaltige Schließmundschnecke, Clausila biplicata (4). Sie liebt einen feuchteren steinigen Boden, in welchem man sie immer, manchmal in ziemlicher Menge, an den Steinen sitzend findet, wie wir sie hier an einem Schlehdornblatte in die Höhe kriechen sehen. Der Schließmundschnecken haben wir mehrere ziemlich allgemein verbreitete Arten in Nord- und Mitteldeutschland, während nach dem Süden ihre Zahl noch bedeutend zunimmt. Die meisten Arten finden sich bei feuchtem Wetter an Felsen und bemoosten Baumstämmen, während wir sie bei trocknem Wetter im feuchten Boden zwischen Steinen suchen müssen. Besonders lieben sie den schuttigen mörtel-, also kalkreichen Fuß alten Gemäuers. Als wir uns a. a. O. über den Bau des Schneckenhauses unterhielten, trafen wir im Innern des letzten Umgangs der Schließmundschnecken eine eigene Vorrichtung zum Verschließen des Innern, welche auch der Gattung den deutschen und den lateinischen Namen gegeben hat. Nicht leicht finden wir in der Organisation irgend eines Thieres eine so sinnreiche Schließvorrichtung wie bei den Schließmundschnecken. Sie besteht in einem porzellanartigen Plättchen von der Form des Raumquerschnittes des Umganges, dessen langer elastischer Stiel an der Axe des Gehäuses festgewachsen ist. Kriecht das Thier aus dem Gehäuse hervor, so drückt es das Schließplättchen bei Seite, und wenn das Thier wieder zurückkriecht, so tritt dasselbe vermöge der Elastizität des Stieles von selbst wieder in die Oeffnung.

Wir stehen jetzt vor einem recht üppigen Gebüsch; mit den Sträuchern mischen sich aufstrebende und rankende Kräuter aller Art, unter denen Disteln und schlanke Brenn-

nesseln nicht fehlen. Den feuchten beschatteten Boden können wir gar nicht sehen; wir haben aber eine Ahnung, daß auf und in ihm das Schneckenvolk reich vertreten sein mag. Auf der Unterseite, vor dem Sonnenstrahl geschützt, mag manche Schnecke ihre Mittagsruhe halten, wir sehen sie aber nicht und unser Auge ist zu ungeübt, um einem etwas mehr niedergezogenen Blatte anzusehen, daß es auf der Kehrseite eine Last, die fest angeklebte Schnecke, trägt. Die brennenden Nesseln verwehren uns das Eindringen in dies Heiligthum. Wozu haben wir denn aber unseren starken Spazierstock in der Hand! Mit einigen mächtigen Streichen richten wir schnell die Feindseligen zu Grunde und schlagen Bresche in das Innere dieser unnahbaren Pflanzenveste. Nachdem wir die zerschlagenen Pflanzen beseitigt haben, sehen wir — wir konnten darauf wetten, sie hier zu finden — die sauberen Gehäuse der Strauch-Schnirkelschnecke, H. fruticum (5). Sie sind von den Pflanzen heruntergefallen, unter denen wir eine so gräuliche Verwüstung angerichtet hatten. Es ist die Spielart mit dem rein gelbweißen Gehäuse, denn wenn wir nachher zu Hause die Thiere aus den Gehäusen entfernen werden, so werden wir sehen, daß die dunkelschieferblauen Flecken dem Thiere und nicht dem Gehäuse angehören, durch welches sie blos hindurchschimmern.

Ein ziemlich steiler Buchenhang — wir befinden uns auf der untersten Stufe eines deutschen Gebirgsgebietes — liegt vor uns. Zwischen den schlanken silbergrauen Bäumen hat man in Zickzacklinien einen Weg emporgeführt. Wir folgen ihm, und hier und da sickert ein feines Quellchen fast nur tropfenweise an den Böschungen herab über den Weg. Das deutet auf hinreichende Feuchtigkeit des Bodens und auf die Anwesenheit gewisser Schneckenarten, die ganz besonders solche Oertlichkeiten lieben. Aber jetzt gilt es scharf hinzusehen. Hier müssen wir die schöne Masken-Schnirkelschnecke, H. personata (6), finden. Sie trägt aber genau die hellbraune Farbe des Buchenlaubes, welches fast ganz allein den Boden bedeckt und färbt, und dabei ist sie kaum größer als ein Kirschkern. Gewöhnlich, d. h. bei trocknem Wetter und in den hellen warmen Tagesstunden, steckt sie tief unter dem Laube in den modrigen Klüften zwischen den Gneißblöcken des Bodens. Jetzt spaziert sie aber ohne Zweifel in der Morgenkühle auf dem Laube herum, fast sicher vor unseren Blicken durch ihre bescheidene Farbe. Hier verräth sich eine unserem Auge, weil sie einen einsam stehenden Grashalm erstiegen hat. Das außerordentlich dünne und zerbrechliche Gehäuse ist — was bei den Schnecken gar nicht selten ist — fein und in sehr regelmäßiger Anordnung behaart. Das eigenthümliche Bollwerk aus zwei Zähnchen und einer erhabenen Mündung des Gehäuses, weiß und fest wie Porzellan, giebt der Art ihren Namen.

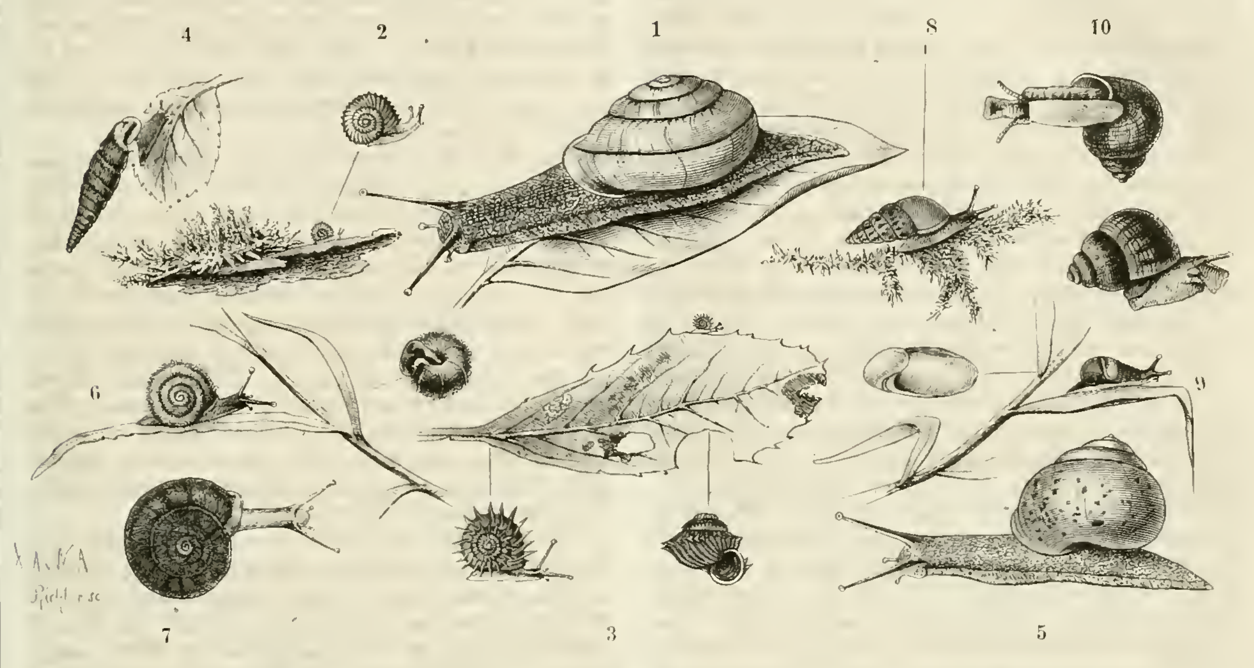
Im Weiterklettern stoßen wir auf eine Felsenrippe, welche aus der Flanke des Abhanges hervorstarrt. Es ist moosbekleideter Gneiß, also ein kalkloses Gestein und darum nicht eben geschaffen, unseren kalkbedürftigen Häusererbauerinnen zum Aufenthaltsort zu dienen. Indessen die Steinpickerin, H. lapicida (7), ist doch da, mit ihrem schönen, rothbraungefleckten, linsenartig platt zusammengedrückten Gehäuse, welches von einem scharfen Kielrande umzogen ist. Weil sie bei feuchtem Wetter an dem nassen Steine saugt und daselbst vielleicht die uranfänglichsten Keime sich bildender Kryptogamen verzehrt, hat man ihr die obigen Namen gegeben, von denen der lateinische sogar Steinbrecherin bedeutet.

Hier kriecht auf einem Moosstengel noch eine Schnecke, welche ihren Gattungsnamen sicher nicht verdient hat, eine Vielfraßschnecke, Bulimus, und zwar B. montanus, (8.) Der Name mag aber einigen bis über 3 Zoll groß werdenden Arten mit Recht zukommen, welche in den tropischen Reisfeldern wahre Verwüstungen anrichten sollen. Unsere kleine Art, welche immer fast einsiedlerisch vereinzelt in Gebirgsgegenden zwischen den Steinen bewachsenen Bodens lebt, hat ein rothbraunes Gehäuse, durch welches die zierlich gefleckte Mantelhaut des Thieres hindurchschimmert.

Wer von meinen Lesern und Leserinnen hat schon einmal das unberührbar zarte Gehäuse der Glasschnecke, Vitrina diaphana (9), gesehen, welche wir hier auf einem Grasblatte kriechend finden? Gewiß Niemand, es sei denn, daß sie den verachteten Schnecken, den garstigen, den häßlichen Schnecken ihr Unrecht durch Beachtung bereits abgebeten hätten. Wie das kleine Thier da vor uns munter und für eine Schnecke ungewöhnlich schnell hinkriecht, sehen wir auch kaum etwas von dem Gehäuse. Man muß es von dem in heißem Wasser getödteten Thiere mit der höchsten Behutsamkeit abziehen, um es zu würdigen. Es besteht kaum aus 2, ohrförmig schnell an Weite zunehmenden glashellen Umgängen (siehe die Figur links).

Alle bisher gefundenen Schnecken — wir hätten deren noch mehr finden können — gehören zu der großen artenreichen Familie der Schnirkelschneckenartigen, Heliceen. Wer von meinen Lesern und Leserinnen im Süden Deutschlands unsere Gedankenexcursion in der Wirklichkeit weiter fortsetzen will, findet vielleicht am Boden unter einer Hecke oder am Fuße einer Gartenmauer noch die schöne Kreismundschnecke, Cyclostoma elegans (10), welche einer andern Familie ihren Namen giebt, die auf europäischem Boden nur wenige, aber sehr zahlreiche Glieder in den heißen Erdstrichen zählt. Da sich zwischen den feinen Spiralrippen des Gehäuses meist ein Erdüberzug festhängt, so sieht sie, wenn man sie findet, meist nicht eben schön aus, und wenn man nicht recht behutsam nach ihr sucht, sondern durch Beseitigung ihres Versteckes das außerordentlich scheue Thier erschreckt, so heben wir mit Verwunderung Gehäuse auf, deren Mündung mit einem festsitzenden harten Deckel luftdicht verschlossen ist. Die Schnirkelschnecken können sich wie durch einen vorgespannten Vorhang erhärtenden Schleims oder, wie arme Leute ihre Fenster, mit einem papierartigen Deckel schützen, den sie zu jedesmaligem Gebrauch machen müssen. Nur wenige Arten, z. B. die bekannte eßbare Weinbergsschnecke, H. pomatia, verwendet zu diesem Deckel Kalk, hinter dem sie sich zur Winterruhe tief in den Erdboden zurückzieht, den sie aber im Frühjahr wieder wegwirft. Unsere Kreismundschnecke hat aber, wenn auch nicht in Schloß und Angeln gehend, eine bleibende Hausthür. Diese ist auf der Oberseite des Fußes festgewachsen, d. h. auf dem beim Kriechen hinter dem Gehäuse liegenden Stück des ausgestreckten Körpertheiles (siehe die untere Fig.). Zieht sich das Thier, was es blitzschnell bewerkstelligt, zurück, so klappt sie diesen Theil zusammen, wodurch die Thür, der Deckel, sofort genau in die Mündung tritt und sie so fest verschließt, daß man ihn nur mit dem Messer losbrechen kann, was natürlich das Thier verwundet. Wir haben schon in dem Artikel über den Gehäusebau erfahren, welches sinnreichen Mittels sich die Natur bedient, um die mit dem Wachsthum des Gehäuses und also auch der Mündung nöthig werdende Vergrößerung des Deckels zu bewerkstelligen. Nicht minder eigenthümlich ist die Bewegungsart des Thieres beim Kriechen. Lassen wir eine größere Schnirkelschnecke oder auch eine der bekannten großen Stacketschnecken, Limax und Arion, an einem

Glase hinkriechen, so sehen wir auf der dicht angedrückten Fläche, der Sohle, das wunderbare Spiel eines feinen Muskelapparates in der Sohle, welches uns unwillkürlich an die Wellen erinnert, welche ein Luftstrom über ein Kornfeld zieht. Anders geht die Kreismuskelschnecke, denn bei raum bleibt, so werden wir bei einem Versuch zu gehen die Füße auch nur einen Zoll hoch heben und vorwärts setzen können. Aehnlich ist es bei dieser Schnecke. Ihre Sohle ist durch eine vertiefte Furche in 2 Längshälften gespalten, die sie abwechselnd ansaugt, löst und um etwa



Deutsche Landschnecken.

1. Helix cingulata Studer. — 2. H. costata Müller., nat. Gr. und vergr. — 3. H. aculeata Müll., nat. Gr. auf einem Berberitzenblatte, darunter das ganze Thier u. d. Gehäuse allein vergr. — 4. Clausilia biplicata Montagu. — 5. Helix fruticum Müll. — 6. H. personata Lamarck. — 7. H. lapicida Linné. — 8. Bulimus montanus Draparnaud. — 9. Vitrina diaphana Drap. — 10. Cyclostoma elegans Lam.

ihr ist es nicht dieses fast geisterhafte Hingleiten vermittels eines unsichtbaren Mechanismus; sie schreitet förmlich. Lassen wir uns die nackten Füße an den Knöchel so fest zusammenbinden, daß uns nur noch etwa 1 Zoll Spiel- $^1/_{12}$ Zoll vorrückt. Bei der oberen Figur ist dies dargestellt; wir sehen die linke Sohlenhälfte platt angedrückt und die rechte losgehoben und etwas vorgerückt.

Nächstens machen wir eine Wasserjagd.



Beobachtungen eines Spaziergängers am Flußufer.

Von Berthold Sigismund.

Fast jeder Gang längs eines Flusses gewährt dem Naturfreunde, der, auch wenn er großartige Erzeugnisse und Vorgänge der Natur zu sehen Gelegenheit gehabt, nicht für das Unscheinbare abgestumpft ist, mannichfache Augenweide und Belehrung.

Daß dies im Frühjahr und Sommer der Fall sei, ist allbekannt. Wer hätte sich nicht schon im Lenz ergötzt an den Schwärmen von Ufer- und Köcherfliegen (Perla und Phryganea), die am ersten warmen Märztage dem Wasser entsteigen, in dem sie ihren Larvenstand verlebt, und nun lustig umherflattern, am kleinen Regenpfeifer, der seine Heimkehr zur Geröllbank, die ihm voriges Jahr Nahrung und Brutplatz bot, mit trillernder Stimme begrüßt, und an den ersten Schwalben, die, ehe sie noch ihren Nistplatz unter dem Dachsimse besuchen, über dem Wasserspiegel umherschwibben und daselbst die erste Mahlzeit in der Heimat einnehmen? Oder wer hätte im Sommer, wo schöne Uferpflanzen grünen und blühen, wo die fluthende Ranunkel ihre blüthenreichen, von Libellen umschwärmten Inseln bildet, wo in warmen Uferbuchten tausend Fischlein ihre munteren Kinderspiele treiben und die jungen Lachse an Rauschen ihre Turnersprünge üben, wo der Badende bei jedem Untertauchen in die laue Fluth Steine heraufholt, die mit zierlichen Faden- und Kieselalgen, sowie mit sonderbaren Häuschen verschiedener Köcherfliegen besetzt sind, wo endlich das große Fischtreiben Proben der vielerlei Thierarten emporbringt, die so wohlig auf dem Grunde weilen — wer hätte sich in der ganzen schönen Jahreszeit

nicht an seinem Fluß erfreut? — Aber auch im Winter läßt die Lebensader einer Landschaft einen Naturfreund nicht unbeschenkt.

Wenn der November die Zugvögel des Nordens von ihren Teichen und Seen landeinwärts nach Süden treibt, halten fremde Enten und Taucher und mancherlei stelzbeinige Sumpfvögel einige Tage Rast an den Flüssen Mitteldeutschlands; an kalten nebligen Tagen jenes Monates vergeht fast keine Woche, in der ein Ufergänger, wenn er auch seit seiner ABC-Schützenzeit kein Schütz und Jäger mehr ist, nicht einen anziehenden Fremdling zu beschleichen sucht. Wenn der Fluß anfängt, sich mit Eis zu belegen, dann ist es eine Lust, dem Raben zuzusehen, der keck in die kalte Fluth watet, um Muscheln herauszuholen, oder den weißbrüstigen Wasserstaar zu belauschen, der auf einer Eisscholle umhertrippelt und Knixe macht, bis er sich in das schaurige Bad stürzt, um weit unter dem Eise oder unter den stärksten Wellen fortzurudern, oder den Eisvogel zu beschleichen, der bald mit der stumpfsinnigen Geduld eines Anglers am Eisloche hortet, bis er plötzlich wie ein Frosch ins Wasser springt, bald rüttelnd über dem Spiegel flattert und von da aus nach einem Fischlein stößt. Bei strenger Kälte läßt sich auch die schlaue Fischotter an einem Mondscheinabend belauschen, die bis zu den Gebirgsflüssen wandert, welche wegen ihres raschen Laufes nie lückenlos zugefrieren. Wie reizt es zum Aufgebot aller möglichen List und Vorsicht, wenn man ihre Fährte auf dem Schnee gesehen, die leicht kenntlichen Abdrücke der nierenförmigen Sohle und der fünf Krallentapfen, welche zu vier einen regelrechten Rhombus beschreiben! Wie jauchzt man insgeheim, wenn man das seltene Thier endlich wackelnd dahinschleichen und in den Fluß tauchen sieht!

Aber nicht blos die muntere Thierwelt erfreut den Spaziergänger am winterischen Flusse, auch die „todte Natur" bietet mancherlei Vorgänge, welche ergötzen und zu sinnigen Beobachtungen und Vergleichen anreizen. Gerade auf einige Vorgänge dieser Art, die so vielfach übersehen werden, möchte ich hier den geneigten Leser aufmerksam machen, in der Hoffnung, er werde gleich mir darin eine Würze seiner Winterausflüge finden können.

Zunächst sei einiger an sich kleinen Vorfälle gedacht, die im Sommer, wo sich tausenderlei Schönes und Merkwürdiges darbietet, meist nicht berücksichtigt werden, aber eine nähere Beachtung besonders deshalb verdienen, weil sie große Vorgänge, welche für ganze Länder hochbedeutsam sind, im verjüngten Maaßstabe veranschaulichen.

Längs der Hochwasser-Marke des Ufers liegt ein schmaler Saum aus allerhand „Geniste", wie das Volk sagt, aus Bruchstücken von Baumzweigen, Schilfhalmen, welken Blättern und Knospen und Kätzchen verschiedener Uferbäume. Fast blos ein armes Kind, das brauchbare Holzstücke liest, oder der Entomolog, der solche Stellen nach Uferkäfern durchsucht, schenken dieser unscheinbaren Anschwemmung einen näheren Blick. Und doch verdiente dieselbe einen besonderen Besuch der Lehrer und Schüler, welche zusammen Erdkunde treiben. Sie giebt ja eine gar hübsche Illustration von zwei hochwichtigen natürlichen Ereignissen, von der Anschwemmung des Treibholzes und mancher Steinkohlenbecken.

Gerade so, wie unser kleiner Fluß Aeste und Zweige an Uferbäumen abknickt und fortflößt, bis er ihre Bruchstücke an einer seichten Stelle seines Ufers sitzen läßt, gerade so arbeitet der Mississippi, nur im riesigen Maaßstabe. Er fällt mächtige Bäume des seine Ufer einfassenden Urwaldes, schleift sie in seinem Bette vorwärts, so daß ihre unter dem Wasserspiegel versteckten Kronen und Wurzelgeflechte oft den darüber fahrenden Dampfern verhängnißvoll werden, und setzt sie endlich im Schlamme seines Delta ab oder stößt sie hinaus bis in den mexikanischen Meerbusen. Hier werden manche vom Golfstrom gefaßt und auf Hunderte von Meilen fortgeflößt; viele Stammstücke stranden an der Küste von Grönland und dienen dem armen Eskimo in seiner baumlosen Heimath als Werkholz beim Bauen von Kähnen und Hütten; einzelne solcher Findlinge treiben bis an die europäischen Küsten und bekanntlich haben solche angeschwemmte Holzstücke Columbus in seinem großen Gedanken bestärkt und gefördert.

Für einen sinnigen Beobachter ist selbst die Art, wie die einzelnen Zweigstückchen am Ufer hingelagert sind, nicht ohne Interesse, denn auch darin offenbaren sich bei aller scheinbaren Zufälligkeit feste mechanische Gesetze. Wir müssen indeß deren Erwägung hier übergehen und wollen nur auf ein ganz besonders wichtiges Vorkommniß bei diesen Treibhölzchen aufmerksam machen, das sind die Kalmuswurzeln. Der würzige Kalmus ist ein Kind des fernen Gewürzlandes, er stammt aus Ostindien und ist erst im 16. Jahrhundert nach Europa verpflanzt worden. Sind also die Bruchstücke seines Wurzelstabes, welche ein mitteldeutscher Fluß ans Land spült, nicht eine kleine Sehenswürdigkeit, die ergreifend daran erinnert, daß auch das Geschlecht der Pflanzen seine Geschichte habe?

Dort sind die am Flußufer in einer Mulde abgesetzten Treibhölzchen mit einer Lage Schlamm überdeckt; sie müssen schon mehrere Jahre in ihrem Grabe liegen, denn die Rinde der Zweiglein löst sich leicht ab und das Holz ist durch Verwesung zu einem dunkelbraunen Mulm umgewandelt. Hier haben wir ein Miniaturbild der Hölzer, welche vor vielen Tausend Jahren zusammengeflößt und unter dem Drucke gewaltiger Schlammdecken langsamer theilweiser Verwesung unterworfen worden sind, ein Miniaturbild von der Entstehung mancher Steinkohlenflöze. Wer die Gesetze, nach welchen die zarten Reislein am Ufer aufgestapelt sind, wohl beachtet hat, wird einsehen, welche Aufschlüsse die Lagerungsweise der in gewissen Steinkohlengruben vorkommenden Stammstöcke die Richtung des urzeitlichen Flusses geben kann, auf dessen Rücken in grauer Vorzeit diese Stämme schwammen.

Noch eine andere geologische Illustration bietet unser schlichtes Flußufer dicht neben den Treibholzlagern. Wir treffen nämlich eine ganze Strecke desselben längs einer Schlangenkrümmung des Flußbettes mit feinen Quarzkörnern überschwemmt; diese bilden aber keine Ebene, sondern ein vielfach gegliedertes System von hübschen sanftgewölbten Bergzügen und seichten Thälern, so daß die sandige Fläche aus gewisser Entfernung fast das Ansehen eines moirirten Seidenstoffes gewährt. Die Bildnerin dieser zierlichen Modellirung ist offenbar die Brandung, durch deren zarte Kräuselwellchen jene Körner zu Höhenzügen gerollt wurden. Nun beschaue man die Schichtflächen vieler Lagen des bunten Sandsteines in Thüringen und vergleiche ihr hübsches Relief mit diesen winzigen Dünen; kommen wir da nicht auch zur Ueberzeugung, daß die hübschen, fast parallelen Wülstchen und Thälchen Wellenspuren sind? Und beweisen diese Wellenspuren der Felsen nicht ferner, daß das Triasmeer hier eine stille Bucht gebildet haben müsse, in der die Salzfluth nur im tändelnden Spiele brandete?

Wir könnten sogleich noch eine ganze Reihe wichtiger Gesetze und Vergleiche auffinden, wenn wir uns dem Studium jener aus abgerollten Geschieben bestehenden Bank hingeben wollten; da indeß jetzt der Schnee die Rollsteine überkleidet, verschieben wir das besser für einen späteren

Gang und wenden heute unsere Blicke auf die Thätigkeit, die der Winter am Flusse selbst ausübt.

Die Bildung des Eises ist unter allen Verhältnissen ein anziehender Vorgang. Wie sich auch der ans Zimmer gebannte Naturfreund durch die Beobachtung dieser schönen Krystallisation erfreuen könne, habe ich vor mehreren Jahren in der Gartenlaube, in einigen Artikeln über die gefrorenen Fenster, zu zeigen versucht, und bitte deshalb den geneigten Leser um Entschuldigung, wenn ich dies reizende Feld der Naturbeobachtung im Winter hier übergehe.

Betrachten wir zuerst zwei Arten der Eisbildung, welche uns der zum Flußufer führende Weg vor Augen bringt!

Der feuchte Boden des festen Fahrweges zeigt auf seiner Oberfläche strahlige Eisfiguren, welche sich durch ihren Glasglanz hervorheben und durch ihre Gestalten an die Farrnkräuter des Fenstereises erinnern. Sie sind so hübsch, daß man fast bedauert, wenn eine Unzahl derselben unter unserem Fuße knirschend zerbrechen. Heben wir mit dem Messer einen solchen Eisstrahl aus der Erde heraus, so finden wir ihn und später alle seines Gleichen von auffallender Aehnlichkeit mit einer Messerklinge, die ihren Rücken dem Himmel, ihre Schneide dem Erdinnern zukehrt. Ich pflege deshalb diese Eisgestaltung „Klingen-Eis" zu nennen. Woher rührt wohl die Zuschärfung aller dieser kleinen Eisplättchen nach unten? Sie ist jedenfalls abhängig von der Reihenfolge, in welcher die Wassertheilchen der Erde erstarren. Zuerst gerinnen die oberflächlichsten, welche durch den Luftzug und durch Strahlung ihre Wärme verlieren, und raffen durch die Anziehung der ersten festen Theilchen andere Nachbartröpfchen an sich; kommen später auch die tiefer liegenden Theilchen der Bodenfeuchtigkeit zum Gefrieren, so finden sie nicht mehr so viel Material in ihrer Nähe, weil die obersten Krystallisationspunkte ihnen zuvorgekommen sind.

Die lockere Erde am Ackerraine oder am Abhang eines Hohlweges zeigt eine andere Art Eisbildung, die ich „Säuleneis" zu nennen vorschlage. Wir finden nämlich lauter senkrechte Eisprismen, zum Theil mit 6 ziemlich regelmäßigen Kanten und 2 ebenen Endflächen, welche, höchstens bis zollang und bleistiftdick, parallel neben einander stehen, so daß sie lebhaft an Fasergyps oder Faser-cölestin oder noch mehr an die Stylolithen des Muschelkalkes erinnern. Häufig tragen diese Eissäulchen auf ihren Köpfen kleine lockere Erdklümpchen, welke Blätter oder Steinplättchen, so daß ich mich manchmal an die sonderbaren Gletschertische gemahnt fand, deren Eisfuß eine gewaltige Felsplatte trägt und einem Mühlstein-Gartentisch ähnelt. Warum bilden sich aber hier nicht wagrecht liegende Eisklingen, sondern lothrecht stehende Eissäulchen? Der Grund scheint mir in der Lockerheit des Bodens zu liegen, dessen vereinzelte Bröckchen dem Froste gestatten, rasch nach der Tiefe fortzuschreiten.

Am Flusse kommen drei Hauptformen von Eis vor, deren eine, sowie die beiden vorhin genannten ich noch in keinem Buch erwähnt gefunden habe.

1) Die gewöhnlichste Form, deren leichtverständliche Entstehung sich in jeder Badewanne beobachten läßt, ist das Glaseis, dessen Bildung am Ufer oder an Strompfählen und Pfeilern beginnt und das allmählig weiter wächst, gleich der zarten Eisscheibe, die sich so oft an abthauenden Fenstern bildet. Häufig zeigen ganz junge Stellen desselben Ansätze zur Krystallisation, im weiteren Verlaufe gestaltet sich aber dies Eis zu einer derben ebenflächigen Scheibe. Holprig wird es da, wo das fließende Wasser längs des jungen Eisrandes rauschte, blättrig, wo Luftblasen vom erstarrenden Wasser eingekerkert wurden. In jungem Zustande ist das Glaseis sehr elastisch, es hebt und senkt sich beim Drucke und ein schräg darauf geworfener Stein schurlt mit gurrendem, klirrendem Geräusche, das zuweilen sogar zum hübschen Tone wird, darüber hin.

2) Die dankbarste Gelegenheit zu Studien bietet das Grundeis (in Thüringen Schmiereis genannt), über dessen Entstehungsart noch immer so weit aus einander gehende Ansichten herrschen. Es zeigt sich auf meinem heimathlichen Flusse (der Saale) stets dann, wenn eine klare Winternacht die Luft bis — 6° R. oder noch tiefer hat sinken lassen; der Flußspiegel ist dann mit weißlichen, von fern wie halbzerlaufene Schneeklumpen aussehenden Eisbrocken so dicht besetzt, daß ein Knäblein die Schmiereis führende Saale gar nicht ohne Grund mit einer Suppe verglich, in der viele Semmelscheibchen schwimmen.

Woher kommt diese Art Eis? Auf der Oberfläche des Flusses ist sie nicht entstanden, denn das am Uferrande haftende Eis ist von anderer Beschaffenheit und zeigt nirgends Stellen, wo Theile durch die Strömung abgerissen worden sind.

Dieses Eis stammt, wie sein gewöhnlicher Name andeutet, aus der Tiefe, vom Grunde des Flusses. Hebe ich an solchen Tagen einen Stein aus der Saale an einer Stelle, wo sie lebhaft strömt, und besonders da, wo sie „Rauschen" bildet, so finde ich denselben dicht besetzt mit einer großen Zahl einzelner, etwa $1/5$ Linie dicker, kleiner, glasartiger Eisplättchen, deren Ränder so sonderbar ausgekerbt sind, daß sie mich an gewisse Zusammensetzspiele der Kinder erinnern, bei denen ein Bretchen durch die launigsten Curven in Stücken zerlegt ist. Nimmt man die Eisschüppchen aus dem Wasser heraus, so erscheint ihre lockere Zusammenhäufung durch die zwischen den einzelnen Plättchen befindliche Luft weißlich. Vergleicht man nun die auf dem Flußspiegel schwimmenden Klumpen von Schmiereis, so überzeugt man sich leicht, daß sie mit dem Grundeise übereinstimmen.

Aber wie — wird man fragen — wie können sich im Schooße des Flusses, dessen tiefere Wasserschichten doch zufolge eines bekannten Naturgesetzes nicht unter + 4° erkalten, wie können sich an Steinen des Flußbettes Eisplättchen bilden? Lehren nicht alle Bücher, daß das Wasser bei + 4° seine größte Dichte oder Eigenschwere habe, daß deshalb weiter erkaltete Wassertheilchen nicht in die Tiefe sinken können, daß aus diesem Grunde kein irgend tiefes Wasserbecken bis auf den Grund gefriert?

Alle diese Lehrsätze beruhen in Wahrheit und dennoch entsteht Grundeis. Wie ist das möglich? Die Leser, welche ausführliche Belehrung über die sämmtlichen bisher versuchten Erklärungen der Entstehungsweise des Grundeises begehren, bitte ich Arago's gesammelte Schriften nachzusehen, in denen — ich kann, weil mir das treffliche Werk nicht zur Hand ist, leider den Band nicht angeben — eine Abhandlung über diese Frage steht. Ich muß mich hier auf kurze Andeutungen beschränken, welche dem geneigten Leser meine bescheidene Ansicht zur Prüfung darlegen sollen.

Manche Naturforscher nehmen an, das Flußbett strahle in klaren Nächten so viel Wärme aus, daß sich an seinen hervorragenden Punkten Eisplättchen auf ähnliche Art erzeugen, wie die Reifkrystalle an den Grashalmen der Wiesen entstehen. Allein diese Annahme erscheint mir schon aus dem einfachen Grund unhaltbar, daß sich weder in tiefen noch in seichten, ruhigen Teichen und Seen jemals Grundeis bildet. Hier müßte doch die Wärmestrahlung in ganz gleicher Weise stattfinden, wie im Flusse.

Ich erkläre mir den Vorgang so: Die Wassertheilchen des Flußspiegels erkalten durch den Uebergang ihrer Wärme an die Luft (theils durch Leitung, theils durch Strahlung) allmählig auf den Gefrierpunkt, erstarren aber nicht sogleich, wenn es an Ansatzpunkten fehlt. Allmählig werden sie aber durch die Strömung des Wassers mit den tieferen Schichten zusammengequirlt, so daß das Flußwasser in verschiedener Tiefe hier und da auf 0° sinkt. Treffen nun solche verirrte kälteste Wassertheile auf hervorragende Körper des Flußbettes, welche ihnen den Archimedischen Punkt gewähren („gieb mir, wo ich stehe"! rief der alte Mathematiker aus), so werden sie im Nu fest und bilden allmählig jenes lockere Gehäuf dünner Eistäfelchen, die man Grundeis nennt. Haben die Plättchen eine gewisse Größe erreicht, so werden sie durch Strömung losgerissen, steigen zu Tage und schwimmen fort.

„Wo die Gelehrten uneinig sind", sagt ein englisches Sprichwort, „ist es nicht gut, Meinungen aufstellen." Ich stelle deshalb meine Hypothese, zu deren Begründung durch nähere Beobachtungen und Versuche mir leider die Zeit gefehlt hat, den Lesern, welche unmittelbar an Flüssen wohnen und nicht Vormittags von Uferspaziergängen abgehalten sind, zur Prüfung anheim und werde es dankbar anerkennen, wenn ich eines Besseren belehrt werde.

3) Eine seltsame Art der Eisbildung, die ich Schaumeis nennen möchte und nirgends beschrieben fand, beobachtete ich öfter dicht an unserer Brücke da, wo sich nahe unterhalb eines oder mehrerer Brückenpfeiler eine dreieckige Wasserfläche befindet, deren Grundlinie nach der Brücke, deren Spitze flußabwärts gerichtet ist, eine Wasserfläche, welche durch die Wechselwirkung (Interferenz) der beiden unter den nachbarlichen Jochen durchgehenden Strömungen fast still steht und höchstens kleine Wirbel zeigt. Wahrscheinlich finden sich ähnliche Stellen in allen seichten, Geröll führenden Flüssen, welche unterhalb der Brückenpfeiler eine dreieckige Kiesbank ansetzen, wie dies in der Saale stattfindet. An solchen ruhigen, sanft wirbelnden Stellen, an denen oft Schaumbläschen fluthen, entstehen Hunderte von kleinen Eisschollchen, welche gefrorenem Seifenschaum täuschend gleichen. Ein Luftbläschen liegt nämlich, von einer dünnen Eisschale umfangen, dicht bei einem ähnlichen, ohne daß sich die Nachbarn durch wechselseitigen Druck zu Vielecken umgestalten. Eine solche Scholle, am ersten Tage höchstens von dem Umfang einer Kaffee-Untertasse, dreht sich im langsamsten Wirbel stetig an Ort und Stelle, vergrößert sich dabei am Rande durch Glaseis allmählig zum Umfang eines Tellers und verklebt endlich mit einer Nachbarin. So entstehen durch ein Mosaik von rundlichen Schollchen aus Schaumeis dreieckige Eisflarden, die sich allmählig durch Zuwachs von Glaseis an die Brückenjoche anheften und so die Grundlage zu einer Eisdecke bilden, welche allmählig als zweite Brücke unter der von Menschenhand erbauten zur Lust der Schlittschuhfahrer heranwächst.

Dies sind die Hauptformen des Flußeises, das später bei der hochmalerischen Eisfahrt gesprengt und fortgeflößt wird. Doch die Schilderung dieser Katastrophe müssen wir hier bei Seite lassen, da ich wol sonst der Geduld der Leser zu viel zumuthen würde. Sind die kleinen Erlebnisse am Flusse doch Alles recht gewöhnliche Vorgänge, die der Romantik gänzlich entbehren, welche die Gletscher der Alpen und die Eisberge des Polarmeers verklärt. Zum Troste gereicht mir indeß die Vermuthung, daß die geehrten Leser gleich mir das Sprichwort vom Sperling in der Hand und der Taube auf dem Dache gelten lassen und die Ansicht theilen, daß man an der uns umgebenden Wirklichkeit wenn auch nicht fruchtbarer, aber doch angenehmer lernt, als an Dingen, die man nur in Büchern beschrieben findet, aber nicht selbst „benaturen" kann.

Kleinere Mittheilungen.

Verschiedene Länge des Cocon-Fadens. Der um die deutsche Seidenzucht hochverdiente Rektor A. Rother hat von verschiedenen Rassen der Seidenraupe die Länge des abgehaspelten Coconfadens gemessen und folgende Ergebnisse erhalten:

1.	Japanische, nicht besonders gepflegt	741	Ellen.
2.	Sina	833⅓	„
3.	Japanische v. ein. zieml. guten Zucht	917	„
4.	Mailänder v. ein. ländlichen Züchter	1046½	„
5.	Weiße Cocons, sogen. Sina, aus Steglitz	1180	„
6.	Mailänder, v. Steglitz	1228⅘	„
7.	Mailänder aus d. südl. Frankreich	1232	„
8.	Weiße Balkaner aus Steglitz	1261	„
9.	Gelbe Balkaner aus Steglitz	1560	„
10.	Balkaner, diesjähr. frische	1565⅓	„
11.	Brianzoler, aus Schlesien	1646⅔	„
	Sogenannte Salatraupen (mit Salat gefüttert) gaben Cocons von	744	„

Straßendampfwagen. In Zürich fand am 7. Sept. die Probefahrt eines Straßendampfwagens mit angehängtem Personenwagen, in welchem sich 9 Personen befanden, statt. Die Maschine war leicht zu lenken und hatte einen sehr sichern Gang; sie überwindet Steigungen mit Leichtigkeit und kann nach Belieben angehalten, langsam oder schnell bewegt werden. Ihre Geschwindigkeit war die eines trabenden Pferdes. Die Maschine, eine Locomobile, aus dem Etablissement der Herren Escher, Wyß & Comp., soll bestimmt sein, um damit Versuche für den Gütertransport über den St Gotthard zu machen.
S. J.-Z.

Riesenhafter Goldklumpen. In der Versammlung britischer Naturforscher zu Aberdeen i. J. 1859 gab Prof. J. Tennant Nachricht von größeren Goldklumpen, die seit 1851 in Australien gefunden worden. Der größte darunter, von welchem er ein Modell vorlegte, wurde am 11. Juni 1858 am Backery Hill, Ballarat, gefunden, und wog 2217 Unzen oder 184 Pfund und 9 Unzen. Er wurde am 22. September 1859 zu London eingeschmolzen und lieferte für 8376 Pfd. St. 10 s. 10 d. (etwa 55840 Thaler) Gold. Poggendorf, Annalen.

Verkehr.

Herrn H. R. in R. — Dank und herzliche Erwiderung Ihrem freundlichen Neujahrsgruße, der mir wieder einmal Muth gemacht hat, wo ich manchmal den Muth sinken lassen möchte. Es ist Ihnen und der dortigen Buchhandlung, schreiben Sie, nicht gelungen, für unser Blatt Proselyten zu machen. Glaube es gern. R. ist klein. Merken Sie sich: „es giebt in Deutschen Landen Derer nicht viele, die jährlich 2 Thaler für eine Zeitschrift ausgeben, welche leider nichts weiter — als Belehrung zum Zwecke hat."

Herrn H. J. B. in O. — Vorläufige Erwiderung auf Ihren Brief vom 11. v. M. wird Ihnen durch Frau H. zugekommen sein. Hinsichtlich Ihres in dem vorhergehenden mir vorgelegten Planes kann ich Ihnen nur entschieden abrathen. Ein Tendenzdrama ist eine gefährliche Klippe, an der schon so manches Schifflein zerschellt ist, welches für die Küstenschifffahrt, die doch auch sein muß, trefflich geeignet gewesen sein würde. Ueberhaupt: keine Ueberschwänglichkeit!! — Bleiben Sie unten, zwischen den Naturerscheinungen, denen Sie so gut Ausdruck zu verleihen wissen.

Herrn Prof. Dr. S. in R. — Besten Dank für die höchlichst willkommenen Mittheilungen.

Herrn E. Kr. in L. — Es ist Ihnen entgangen, daß bereits in Nr. 43 und 46 zwei Ihrer Mittheilungen abgedruckt sind. Die dritte eignete sich dazu weniger, dagegen wird das neuerlich Uebersendete in einer der nächsten Nummern Aufnahme finden.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 5. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Bei der großen Wichtigkeit der Witterungsbeobachtungen, obendrein eines Zweiges der Naturwissenschaft, an dessen dankenswerther Beförderung sich Jeder betheiligen kann, bedarf es keiner Rechtfertigung, daß wir von jetzt an den täglichen Wärmegrad von 15 europäischen Städten (einschl. des afrikanischen Algier) mittheilen. Ich benutze dazu die günstige Gelegenheit, daß in der Montagsnummer des Leipziger Tageblattes aus dem Pariser telegraphischen Wetterbülletin ein Auszug gegeben wird, welcher die Temperatur in nachfolgenden Orten um 8 Uhr Morgens mittheilt. Für heute hole ich das seit 1. Januar versäumte nach. Die 15 Städte sind so gewählt, daß sie, ungefähr in gleichen Abständen auseinander liegend, ein Bild der täglichen Wärmevertheilung in Europa geben.

in	1. Jan. R°	2. Jan. R°	3. Jan. R°	4. Jan. R°	5. Jan. R°	6. Jan. R°	7. Jan. R°	8. Jan. R°	9. Jan. R°	10. Jan. R°	11. Jan. R°	12. Jan. R°	13. Jan. R°	14. Jan. R°	15. Jan. R°	16. Jan. R°
Brüssel	− 0,4	+ 2,1	− 2,3	+ 2,6	+ 2,5	+ 1,8	+ 2,3	+ 3,0	+ 2,9	+ 8,5	+ 8,0	+ 3,	+ 3,9	+ 4,2	+ 2,0	− 2,9
Greenwich	− 0,5	+ 1,5	+ 1,2	+ 1,9	+ 3,5	+ 0,4	+ 2,7	+ 6,2	+ 6,6	+ 7,0	+ 8,5	+ 1,3	+ 1,3	+ 3,5	− 2,6	—
Paris	− 2,3	+ 0,4	− 2,4	+ 2,6	+ 2,0	+ 1,1	+ 1,0	+ 1,8	+ 2,6	+ 9,3	+ 8,7	+ 4,0	+ 4,0	+ 2,7	+ 1,2	− 0,6
Marseille	+ 3,8	+ 1,8	+ 1,4	+ 2,9	+ 3,0	+ 3,4	+ 4,8	+ 2,2	+ 2,5	+ 4,9	+ 7,4	+ 6,2	+ 5,1	+ 4,2	+ 1,7	+ 2,6
Madrid	+ 6,5	+ 3,0	+ 1,2	+ 2,2	+ 0,3	+ 0,3	+ 1,2	− 0,2	+ 2,7	+ 1,6	+ 7,2	+ 3,2	+ 2,1	+ 2,2	+ 2,9	—
Alicante	+ 11,0	+ 9,2	+ 7,2	+ 8,8	—	—	+ 6,7	+ 8,0	+ 10,6	+ 7,0	+ 5,7	+ 9,1	+ 9,4	+ 9,4	+ 9,9	+ 8,5
Algier	+ 13,8	+ 10,5	+ 10,7	+ 10,2	+ 9,3	+ 8,3	+ 9,0	+ 9,1	+ 9,9	+ 10,5	+ 10,8	+ 10,1	+ 10,9	+ 10,4	+ 6,8	+ 4,5
Rom	+ 0,8	+ 3,4	+ 6,4	—	+ 3,6	− 0,6	− 0,2	− 2,7	—	+ 0,6	+ 4,8	+ 4,2	—	+ 4,2	+ 0,4	—
Turin	− 3,6	− 4,0	0,0	− 0,4	− 1,2	− 0,8	− 1,6	− 3,2	—	− 2,0	− 2,0	− 1,2	− 1,2	− 4,8	− 5,6	− 1,2
Wien	− 4,0	− 2,0	− 2,4	− 5,4	+ 0,3	− 0,7	− 7,6	0,0	− 5,6	− 4,1	—	+ 4,8	+ 3,2	− 3,4	− 3,2	—
Moskau	− 3,9	− 13,7	− 15,0	− 16,3	− 6,6	− 11,4	− 11,7	− 13,0	—	− 22,2	− 24,1	− 24,4	− 19,9	− 20,9	− 23,5	− 24,5
Petersb.	− 5,7	− 12,9	− 16,8	− 9,0	− 8,7	− 14,4	− 21,5	− 13,7	− 23,6	− 22,4	− 19,8	− 22,7	− 18,7	− 22,6	− 26,0	− 20,4
Stockholm	—	− 8,8	− 10,6	− 3,0	− 13,2	− 9,8	− 5,1	− 5,7	—	—	− 1,1	− 2,8	− 10,0	− 8,6	− 11,7	− 14,6
Kopenh.	+ 1,0	− 2,4	—	+ 0,2	—	− 7,4	—	+ 1,7	+ 1,0	+ 2,3	—	− 0,2	− 1,7	− 3,4	− 3,5	− 5,5
Leipzig	− 2,2	− 4,0	− 0,8	− 0,9	+ 0,1	− 8,3	− 11,4	+ 0,6	+ 0,7	+ 2,9	+ 1,3	+ 3,4	− 2,0	− 5,0	− 9,8	− 10,6

Das Aufrechtsehen.

Von Berthold Sigismund.

Ein werther Freund, der Mitleser und Mitarbeiter dieser Zeitschrift ist, schrieb mir neulich, er vermisse in meinem Büchlein: Kind und Welt (welches die körperliche und geistige Entwicklung des Menschen in seinen ersten zwei Lebensjahren schildert), die von ihm beobachtete Thatsache, daß „Kinder anfangs verkehrt greifen, weil sie die Dinge verkehrt sehen, bis die Erfahrung ihre optische Täuschung ebenso corrigire, wie das vergebliche Greifen nach dem Monde."

Ich erlaube mir, diese Stelle eines freundschaftlichen Briefes hier mitzutheilen und einige Bemerkungen daran zu knüpfen, weil die an und für sich interessante Frage — der Mensch ist ja immer der edelste Gegenstand der Naturforschung — den einen Theil des Leserkreises ganz besonders angeht, die Väter und Mütter nämlich, welche der überaus dankbaren Aufgabe, die geistige Entwicklung ihrer Kinder zu beobachten, ihre Muße-Minuten widmen.

Daß die Kinder bei der Beurtheilung der räumlichen Verhältnisse häufig irren und erst durch Erfahrung zum richtigen Verständniß mancher Raum-Anschauungen kommen, ist bekannt. Der Säugling langt nach der Mondscheibe, als wenn sie auf der Fensterscheibe klebte, und greift zuweilen fehl, d. h. zu nahe, wenn er ein Spielzeug fassen will; selten lernt ein Kind vor dem 4. Jahre Rechts und Links sicher unterscheiden, manche Kleine verwechseln die Bezeichnungen Vorn und Hinten; ein fünfjähriger Knabe wähnte noch, die ferneren Bäume einer Allee seien junge Stämmchen, weil sie im Vergleich zu den nahen so klein aussehen, auch jubelte er vor Verwunderung, als die Bäume vor uns „vorbei tanzten", während wir die Straße entlang liefen.

Die Ursachen dieser Irrthümer liegen nahe. Am leichtesten begreift sich das Nichtunterscheiden von Rechts und Links. Diese beiden Seiten des Raumes werden blos durch die Hände erkannt, diese sind aber so wunderbar gleichförmig gebildet, daß sie keine leicht faßlichen Unterscheidungsmerkmale bieten. Ich brachte ein Kind, das diese beiden Ortsbegriffe lange verwechselte, rasch dadurch zum Behalten derselben, daß ich auf dem Rücken seiner rechten Hand eine kleine Hautstelle mit Höllenstein bräunte; dadurch wurde ihm die fleckige Hand als die rechte leicht erinnerlich.

Die Täuschung, welche uns den bewegten Körper als ruhig, den feststehenden aber als bewegt erscheinen läßt, werden wir bekanntlich auch als Erwachsene nicht los, wenn wir auch durch Erfahrung vom wahren Sachverhalte unterrichtet sind. Stelle ich mich auf die Brücke eines raschströmenden Flusses und beschaue unverwandten Blickes die sich am obern Brückenpfeiler brechenden Wellen, so stellt sich nach höchstens einer Minute die Täuschung ein, als fahre die Brücke stromaufwärts und der Eisbrecher durchschneide die Fluthen, wie der Schnabel eines Schiffes. Ein starres Beschauen der stromaufwärts gerichteten Pfeiler von der Brücke aus erzeugt den Wahn vom Rückwärtsgleiten des Standortes. Aehnlich sind manche andere Täuschungen, die wir vielleicht einmal später näher erörtern, wenn die Besprechung solcher physiologischen Fragen gestattet wird. *)

Die größte Schwierigkeit findet aber das Kind im Verständniß des Hintereinanderliegens der Dinge im Raume oder der Perspektive. Wir lernen blos durch Erfahrung, die Entfernungen der Gegenstände abzuschätzen. Dem Naturkind erscheint jeder große und besonders jeder helle Gegenstand nahe; erst die Bewegung der eignen Augen, Arme und Beine lehrt dasselbe, die Abstände durch das Augenmaß zu beurtheilen. Auch in dieser Hinsicht kommen wir nie ganz aus den Kinderschuhen heraus. Sehen wir in der Ferne einen unbekannten Menschen, so wissen wir nicht sicher, ob es ein Kind oder ein Erwachsener sei; sitzen wir im Theater, so erscheint uns die Hinterwand der Bühne, auf der ein geschickter Maler einen Marktplatz dargestellt hat, wirklich einen Einblick in die Tiefe eines weiten Raumes zu eröffnen.

Alle diese Erfahrungen lehren, wie schwer es sei, unsere Sehempfindungen in Gedanken so nach Außen zu verfolgen (zu projiciren), daß unsere Vorstellungen der Wahrheit entsprechen. Und zu einer solchen Projektion fühlen wir uns doch stets durch einen unbesieglichen Naturtrieb veranlaßt. Wenn unsere Nase einen Duft, unser Ohr einen Schall, unser Auge einen Lichtschein wahrnimmt, so empfangen wir doch eigentlich nur den Eindruck, den die betreffenden Sinnesnerven erlitten, und könnten uns nun begnügen zu wissen, daß ein angenehmer oder widriger Reiz auf uns eingewirkt habe. Indeß im Nu entsteht zugleich eine, oft gar unrichtige, Vorstellung von dem Orte, von welchem jener Sinnenreiz ausgegangen zu sein scheint; wir bilden uns ein, die duftige Blume müsse sich hier, der rollende Wagen dort befinden. Ueber das Verfahren, durch welches wir nach und nach leidlich korrekt projiciren lernen, ausführlich zu sprechen, würde hier zu weit führen; es genüge der Hinweis, daß dem Kinde, da wir alten experti Ruperti noch so oft irren, bei seinen ersten Versuchen mancher Irrthum zustoßen müsse.

So weit sind die Thatsachen des Sehenlernens, wenn auch nicht erklärt, doch festgestellt. Aber nun kommt der Punkt, den mein Freund erwähnt und den ich nicht fassen kann, das anfängliche Verkehrtsehen.

Ich habe mehrere Kinder auf ihrem Entwicklungsgange so vollständig beobachtet und alle nur irgend wichtigen Vorfälle ihres Lebens so pünktlich aufgeschrieben, daß ich glaube es hätte mir nicht entgehen können, wenn dieselben je einen Irrthum begangen hätten, der auf dem Verkehrtsehen beruhte. Ich habe nie einen Säugling, der nach dem Monde langte, nach unten greifen sehen, nie ein Kind gefunden, das, um einen rechts gelegenen Gegenstand zu betasten, nach links gegriffen hätte, nie gehört, daß Kinder beim Sprechen Oben und Unten verwechseln. Auch fand ich in allen Berichten über Blindgeborene, die durch eine Operation im reiferen Alter sehend wurden, keinen Fall, der eine Verwechslung der vier Richtungen des Raumes (Oben, Unten, Rechts und Links) andeutete.

Indessen kenne ich meinen Freund als einen zu scharfsinnigen Beobachter der Natur, als einen zu geübten Botaniker, als daß ich bezweifeln sollte, er habe Erscheinungen beobachtet, die auf einen solchen Irrthum hinzudeuten scheinen, und ich ersuche ihn — so wie jeden Leser, der in diesem Felde der Anthropologie thätig ist — seine Beobachtungen mitzutheilen. —

Aber — so dürfte ein Leser fragen, dem die Physiologie des Gesichtssinnes nicht bekannt ist — wie kommt man

*) Versteht sich! D. H.

denn überhaupt auf den Gedanken, daß die Kinder verkehrt sehen?

Je nun, geneigter Leser, viele Naturforscher behaupten, daß nicht nur das lallende Kind, sondern auch der silberhaarige Greis die Dinge alle umgekehrt erblicke, daß wir alle recht eigentlich immer in einer verkehrten Welt leben.

Der Grund dieser seltsam erscheinenden Ansicht liegt in einer optischen Beobachtung, die man am todten Auge der Thiere und Menschen gemacht hat. Ich will zum Besten der Nicht-Anatomen ein Verfahren mittheilen, durch welches Jeder ohne besondere Geschicklichkeit und Mühe einen Blick in diese verkehrte Welt thun kann.

Am besten zum Versuche geeignet sind die Augen weißer Kaninchen. Diese Thiere haben bekanntlich — gleich anderen Kakerlaken, z. B. den weißen Mäusen und den lichtscheuen weißhaarigen Albino-Menschen, die sich öfter auf Jahrmärkten und Messen zur Schau stellen — rothe Augen, d. h. die Regenbogenhaut ihres Auges (die bei andern Wesen ihrer Art blau, grau, grünlich oder braun aussieht) ist blaßröthlich, die Pupille aber, die bei dem normalen Auge lichtschwarz erscheint, schimmert im tiefen Blutroth. Und zwar rührt dies daher, daß ihren Augen (eigentlich der Aderhaut derselben) der schwarzbraune Farbstoff mangelt, der unsere Augen innen auskleidet, so daß bei ihnen das Blut der feinen, die inneren Augenhäute nährenden Aederchen hervorscheint. Gerade wegen dieses Farbstoffmangels nun eignen sich die Augen eines weißen Kaninchens so trefflich zu unserem Zwecke, denn, um die Erscheinung an einem normalen Auge zu sehen, muß man erst die Hinterwand des Augapfels durch vorsichtige Präparation größtentheils abtragen, ehe man in das Innere des wunderbaren „sonnenhaften“ Gebildes zu blicken vermag, während man das Kakerlaken-Auge unmittelbar brauchen kann.

Man löst den Augapfel eines todten weißen Kaninchens durch sanfte Messerzüge (deren Führung man bei jedem Fleischer sieht, wenn er die Augen des Schlachtviehes herausnimmt) aus der Augenhöhle des Schädels, indem man zuerst die Bindehaut rings aufschlitzt, dann die Augenmuskeln abtrennt und zuletzt den Sehnerven, der dem Augapfel als Stiel dient, quer zerschneidet, ohne daß bei all diesem Thun der — übrigens von einer zählebrigen, nicht so leicht zu beschädigenden Haut umschlossene — Augapfel verletzt werden darf, der sonst seinen dünnen Eiweiß ähnlichen Inhalt hervorpressen würde.

Dies auf solche Art freigemachte Kaninchen-Auge hält man nun so gegen ein Fenster, daß seine Pupille diesem, sein Sehnerv aber dem Beobachter zugewendet ist. Da erblickt man denn eine wunderbare Erscheinung, die meine Schüler immer mit einem staunenden Ah! begrüßen. Auf der durchscheinenden Rückwand jenes Augapfels nämlich erscheint ein niedliches Abbild des Fensters, ein Lichtbildchen, das, wenn der Augapfel in gehöriger, leicht durch Probiren zu ermittelnder Entfernung vom Fenster gehalten wird, fast so scharf und nett ausfällt, wie das Bildchen in der dunkeln Kammer des Photographen. Mit diesem hat es übrigens die sonderbare Aehnlichkeit, daß es verkehrt erscheint; im Apparate des Daguerrotypisten erscheint die abzubildende Person mit dem Kopfe nach unten, im Kaninchenauge das Fenster ebenfalls in jeder Hinsicht verkehrt. Die grauen Fensterstäbe malen sich so treu auf dem hellen Grunde der Glasscheibe ab, und doch Alles verkehrt! Der Vorhang spannt sich im Bilde über das untere Fensterbret und kehrt seinen Saum nach oben; der rechts stehende Blumentopf erscheint links oben und die in ihm wurzelnde Pflanze wächst nach unten; läßt man den Rollvorhang des Fensters langsam herab, so sieht man ihn im Bilde das Fensterlein von unten nach oben zu bedecken, sowie im antiken Theater beim Aktschlusse der Vorhang nicht fiel, sondern von unten aufstieg, um die Bühne zu verhüllen.

Ein anderer hübscher Versuch wird am besten Nachts angestellt. Man hält in einiger Entfernung vom Kaninchenauge eine brennende Kerze aufrecht und gewahrt sie in demselben mit der Flammenspitze nach unten.

So lassen sich noch mehrere hübsche Experimente machen, bei denen aber immer ein hellbeleuchteter Gegenstand gewählt werden muß, da matt erhellte Körper nur blasse oder gar nicht erkennbare Abbilder erzeugen.

Die Ursache dieser Umkehrung des Bildes liegt in dem optischen Gesetze, nach welchem eine erhabene Linse von entfernten Gegenständen verkehrte Bilder entwirft. Ein hübscher Gegenversuch läßt sich mit einer Loupe oder einem Brennglase anstellen, das man so vor ein senkrechtes Blatt Papier hält, daß die Lichtwellen, welche von hellen Gegenständen, z. B. von besonnten Häusern oder von einer Kerzenflamme, ausgehen, darin gesammelt werden. —

Nun wohl, wird man ausrufen, dadurch ist ja der Thatbestand völlig gesichert. Die Außenwelt malt sich im Auge verkehrt ab, also sehen wir verkehrt und das Kind lernt erst durch Erfahrung die Bilder in Gedanken umdrehen. Es wird Einem, fügt man wohl hinzu, ordentlich schwindlig zu Muthe, wenn man sich von dieser Thatsache überzeugt. —

Nun, würde ich einwenden, die Sache ist so schlimm nicht, wie sie auf den ersten Blick erscheint. Wenn wir Alles verkehrt sehen, so erblicken wir auch unsere Körper in jedem Sinne umgedreht, nicht wie im Spiegel, wo blos rechts und links verwechselt ist, sondern in völliger Umkehrung. Die tastende Hand, die uns über die wahre Lage der Dinge Gewißheit bringt, erscheint uns also auch verkehrt, und so gleicht sich das scheinbare Mißverhältniß ebenso zur Harmonie aus, wie wenn ich erst das Buch mit verkehrter Schrift hinlege, dann aber auf die entgegengesetzte Seite des Tisches trete, um zu lesen.

Aber dann kann auch das Kind und der Blindgeborene nicht irren, beide brauchen nicht durch Irrthum klug zu werden, die Kunst, die Dinge in richtiger Lage zu sehen, muß ihnen angeboren sein.

Außer dieser optischen Thatsache lehrt uns auch ein physiologisches Experiment, daß die Auffassung der Außenwelt in ihren richtigen räumlichen Verhältnissen nicht gelernt zu werden braucht, sondern angeboren sei. Drückt man mit einem Finger sanft die äußere Seite des von den Lidern beschatteten eignen Augapfels, so nimmt man einen hellen Lichtschein im inneren Augenwinkel wahr; reizt man die obere Seite des Augapfels durch Druck, so erscheint uns die „Druckfigur“ unten u. s. w. Man braucht das Auge nur ganz sanft zu pressen, sodaß es kaum schmerzt, um die Ueberzeugung zu gewinnen, daß wir die Sehempfindungen allemal an die entgegengesetzte Stelle des Raumes projiciren, welche derjenigen, an welcher der Reiz wirklich stattfand, diametral gegenüber liegt.

Also? Nicht die Erfahrung, nicht die durch Induction schließende Vernunft lehrt uns das „Aufrechtsehen“, sondern ein unbewußt wirkendes, instinktartiges Etwas im Sinnesorgane (so meinen Viele), in der Seele — so glauben Andere, zu deren Ansicht ich mich bekenne — regelt die optische Verkehrtheit zur psychologischen Wahrheit.

Kurz, ich mag mir die sonderbare Einrichtung deuten, wie ich will, ich finde keine Möglichkeit einzusehen, wie das Kind anfangs verkehrt sehen, d. h. das optische Bildchen, so

wie es im Kaninchenauge erscheint, als solches wahrnehmen solle und seine Sinnesempfindung erst durch Schlüsse berichtigen müsse, und kann nicht umhin zu vermuthen, daß mein Freund gewisse mir unbekannte Erscheinungen zwar treu und scharf beobachtet, aber nicht ganz richtig gedeutet habe. Möge er uns bald von seinen Forschungen in Kenntniß setzen!

Lepanthes Calodictyon,

ein botanisches Modenbild.

Schon in unserem ersten Jahrgange (1859, Nr. 33) konnte und, ich glaubte dazu berechtigt zu sein, wollte ich nicht unterlassen, die bekannte Lieblingsfamilie der Gärtner, die Orchideen, einmal von einer komischen Seite zu betrachten. Ein Blick auf unser Bild wird fast mehr noch als auf das damalige den Scherz rechtfertigen, daß man den deutschen Namen der Orchideen: Knabenkräuter viel angemessener in Damen- oder Mädchenkräuter umändern könnte.

Auch der Naturforscher, vor allen der Pflanzenkundige ist oft in der Lage, die Gegenstände seines geistigen Auffassens einmal rein von der Seite des Geschmackes an der Form und Farbe zu betrachten, und es geht sicher vielen Botanikern wie mir, daß sie gewisse mit bunten Bildern ausgestattete wissenschaftliche Zeitschriften, wenn ihnen neue Hefte zukommen, zunächst mit ästhetischem Auge durchblättern und erst dann anfangen, darin zu studiren. Dies gilt namentlich von dem in London erscheinenden Botanical Magazine von Curtis, welches die neuen in den berühmten königlichen Gärten von Kew und anderen englischen Gärten zum ersten Male blühenden Pflanzenarten beschreibt und in prachtvollen Bildern vorführt; es gilt reichlich eben so sehr auch von dem französischen Journal Flore des Serres et des Jardins, welches an Pracht der Bilder mit jenem wetteifert.

Aus einem der neuesten Hefte von Curtis Magazin (Band XVII. Juli 1861) habe ich die beistehende Abbildung entlehnt, und wenn es möglich gewesen wäre, sie in Farbendruck wieder zu geben, so würde ohne Widerrede der Eindruck unserer Figur 3 an erster Stelle der eines pariser Modenbildes und erst dann der einer botanischen Abbildung gewesen sein. Daher werde ich meinen Lesern und namentlich meinen überraschten Leserinnen die Farbenvertheilung auch verständlicher beschreiben können, wenn ich die einzelnen Blüthentheile nach ihrer frappanten Aehnlichkeit mit den chamäleontischen Theilen der Damengarderobe benenne, als wenn ich die Kunstausdrücke dafür brauchen würde.

Oben anfangend, so sind die breiten Epauletten, unter denen blos noch ein Paar lange Unterärmel fehlen, purpurroth; das herzförmige Brustlätzchen ist rosa und gelb gesäumt; die breitschößige enganliegende Taille, welche oben das Brustlätzchen hält, und unten für breite Hüften oder für eine überschwängliche Crinoline zugeschnitten zu sein scheint, hat eine goldgelbe Farbe, oben mit einem schmalen rosenrothen Saum und einer ebenso gefärbten Mittellinie, während die beiden ausgezackten Ränder der Schöße die Farbe der Epauletten zeigen. Zwei Paare ebenfalls rother bandartiger aber nicht flatternder, sondern steifer Anhängsel kreuzen sich das eine vorn und das andere sonderbar aufrechtstehend auf dem Rücken. Wenn für letzteres nach dem gegenwärtigen Gesetz des feinen Geschmackes eine Modistin zur Zeit noch keine Verwendung haben mag, so berechtigen doch die Wandlungen der Mode vollkommen zu der Behauptung, daß wir keineswegs sicher sind, daß nicht eines Tages rubans croises à la Lepanthes beliebt werden könnten. Ueber den fehlenden Rock fällt in graziösem Schwunge ein aus drei schürzenartigen Theilen zusammengesetzter Ueberwurf von matt apfelgrüner Farbe.

Zeichnen wir nun noch ein Köpfchen darauf und ein Paar nachlässig auf der Taille ruhende runde Arme, und fügen wir den von der Natur wie vergessenen Rock hinzu — was fehlt dann noch zu einem Modenbilde? Ja was fehlt dann noch zu dem Gedanken einer Toilette à la Lepanthes?

Doch leider fehlt Etwas allerdings, nämlich es ist schade, daß die Blume nicht so groß ist wie Fig. 2, sondern nur so klein wie Fig. 1 zeigt.

So ist denn dieses zierliche Gewächs wiederum ein Beitrag zu dem Heer „der Koketten unter den Pflanzen“, wie wir in dem angeführten Artikel die Orchideen nannten, und ein Fall mehr zu den vielen, in denen die Natur durch die Launen ihrer Formen unser Lachen erregt.

Es ist aber eine gewöhnlich unbeachtet bleibende Seite der Natur, daß sie in vielfältige Beziehung tritt zu den doch unzweifelhaft erst Aeonen später entstandenen menschlichen Werken, Gewohnheiten und Anschauungen, daß sie mit einem Worte uns, oder vielmehr wir ihr durch tausend Fäden innig verknüpft sind.

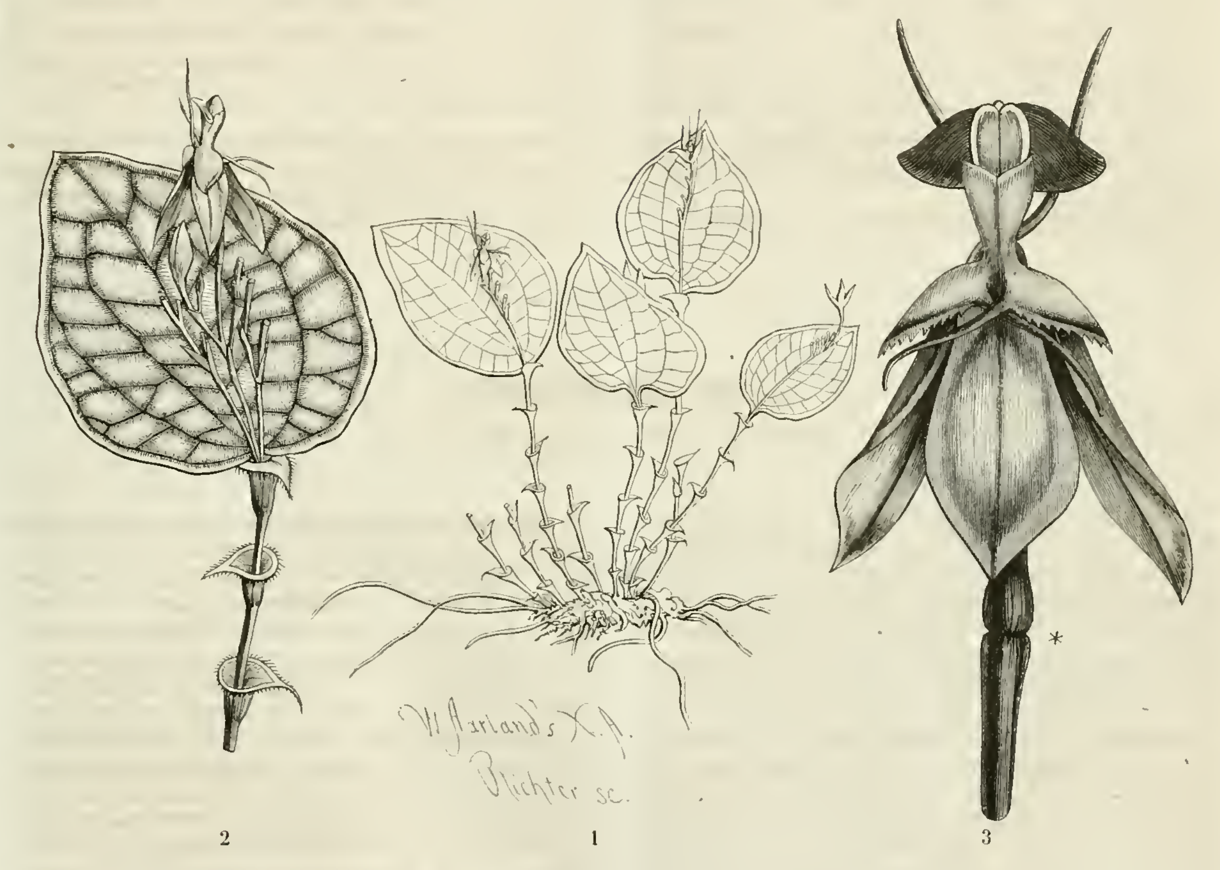
Wir erinnern uns hier wieder der „hühnerologischen Studien“ in Nr. 45 des vorigen Jahrganges, durch welche wir auf die Aehnlichkeiten des menschlichen Antlitzes und der ganzen menschlichen Person mit gewissen Thieren erinnert wurden.

Unsere Zeitschrift hat nie der empfindsam schwärmenden Naturanschauung gedient, aber wohl hat sie in dieser die Wärme der Empfindung oft genug hervorgekehrt. Die Grenze zwischen diesen beiden Anschauungsweisen ist allerdings sehr fein, ist fast nur persönlicher Natur, so daß hierin dem Einen ein Zuwenig, dem Andern schon ein Zuviel ist. Es ist darum eine der schwierigsten Seiten der schweren Aufgabe unseres Blattes, hierin die rechte Mittelstraße aufzufinden.

Wahrscheinlich wird die Wahrheit in der Sache Das sein, daß sich diese Mittelstraße gar nicht einmal wie ein Weg abstecken läßt, auf welchem Wegweiser und Grenzmale anzubringen wären. Auf Seiten der Verfasser des Blattes ist eine überempfindsame Darstellungsform nicht zu befürchten, weil ihnen umsichtige Naturkenntniß beiwohnt, welche ebenso vor jener schützt, als sie das richtige Maaß der Gemüthsbetheiligung und zwar dann um so mehr hervorruft, wenn die Auffassung der Naturgeschichte als Heimathsgeschichte nie aus den Augen verloren wird. Je nachdem aber es unserer Zeitschrift auf der anderen

Seite gelungen sein wird, in ihrem Leserkreise die Auffassung der Natur als unserer „Heimath", gegründet auf Erkenntniß ihres gesetzmäßigen Waltens, herauszubilden, wird sie in jenem gerade so viel oder so wenig Gemüthsbeigabe zur Naturanschauung hervorgelockt haben, als eben jeder Einzelne entweder vorwaltend Gemüths- oder Verstandesmensch ist. Sicher aber wird uns in diesem Augenblicke recht klar, daß der Titel unseres Blattes ein durchaus richtiger ist; denn wenn wir die uns in ihrem Schooße tragende Natur als unsere Heimath auffassen, wie wir es mit der politisch abgegrenzten Scholle thun, wo unsere Wiege stand, so wird für jene eine weichliche Empfindsamkeit ebenso wenig in uns Platz greifen, als wir auch diese nennen und als solches zu lieben, wie der Mensch, als Sohn der Natur, über seiner „heimischen Natur", wenn er diese kennt, die gesammte Erdnatur nicht vergißt, sondern dann um so inniger sich an letztere anschließt, je mehr er in beiden dieselben Gesetze, dieselbe Geschichte erkannt hat.

Daß jetzt unser botanisches Modenbildchen, und doch gewiß ohne gewaltsame Heranziehung, uns zu so ernsten und dem neben einem klaren Verstande wohnenden empfänglichen Gemüthe doch so wohlthuenden Erwägungen geführt hat, das ist sicher an sich schon ein Beweis, wie segensreich eine Versenkung des Menschen in eine Anschauung der Natur als unser Aller gemeinsamen Heimath sei.



Lepanthes Calodictyon.

1. Einige Stengel auf der Wurzel in nat. Gr. — 2. Stengelspitze mit einem Blatte und einem Blüthenbüschel, doppelte Größe. — 3. Eine Blüthe stark vergrößert.

nicht empfindsam schwärmend, sondern mit treuer Anhänglichkeit lieben.

Wenn wir nach längerer Abwesenheit in fremdem Lande oder wohl gar aus der Verbannung wieder heimkehren, so geht mit Ueberschreitung der Landesgrenze in unserem Auge eine Sonne auf, welche alles mit einem Lichte und einer Wärme bestrahlt, in welchem uns die Fremde nicht erschien.

Wohl dem Menschen, dem es mit seiner Naturheimath eben so ergeht. Dies ist freilich insofern nicht möglich, als er diese ja nicht verlassen und also keine fremden Vergleichungspunkte gewinnen kann; aber diese Naturheimath ist selbst so groß und mannichfaltig, daß der Mensch in ihr sich ein engeres Vaterland wie der Deutsche bildet, der dabei eben so wenig verlernt Deutschland sein Vaterland zu

Wer gedächte hierbei nicht der unwilligen Antwort Goethe's:

> „In's Innre der Natur —"
> O du Philister!
> „Dringt kein erschaffner Geist?"
> Mich und Geschwister
> Mögt ihr an solches Wort
> Nur nicht erinnern.
> Wir denken: Ort für Ort
> Sind wir im Innern.

Wäre, um zu unserer Blume zurückzukehren, diese so groß wie unsere vergrößerte Abbildung, so würde der in dem wandelreichen Gebiete der Blumenformen nicht Heimische bei ihrem Anblick mit einem Was-ist-das stutzen. Suche er doch einmal daran die bekannten vier Blüthenkreise: Kelch, Krone, Staubgefäß, Pistill; ja suche er ein-

mal auch nur eine entfernte Aehnlichkeit mit dem normalen Blüthenbau! Dieses Was-ist-das erinnert uns an manche Thier- und Pflanzenklassen, ganz besonders an die vorhin hervorgehobene Seite der Natur, bei der wir noch einige Augenblicke verweilen müssen.

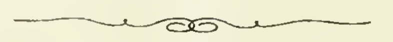
Wenn nicht der Wechsel der Jahreszeiten und die physiognomische Abwechselung der Thier- und der Pflanzenwelt es an sich schon verhinderte, so würden es diese reizenden, in dem Thierreiche jedoch auch zuweilen abstoßenden Abenteuerlichkeiten vermögen, uns die Formenwelt nicht langweilig werden zu lassen.

Der klare Gegensatz zwischen Kelch, Blumenkrone, Staubgefäß und Pistill, wie er sich trotz der Verschiedenheiten in Zahl und Gestalt derselben dennoch bei den meisten Blüthen ausgeprägt zeigt, würde vielleicht der behaglichen ruhigen Freude daran zuletzt die abstumpfende Gewalt der langweiligen Alltäglichkeit verliehen haben. Diese Abenteuerlichkeiten verhüten dies, sie sind für das schweifende Auge Magnete, welche dasselbe zu der kaum noch von ihm gesehenen Formenwelt zurückziehen; für das achtsam blickende sind sie eine Festtagskost, welche die Alltagsgenüsse würzt.

Unsere kleine Pflanze, welche uns so mächtig anregte, ist in den südamerikanischen Anden zu Hause, wo sie Spruce entdeckte und Calodictyon Andium nannte, was zu deutsch Schmuck-Netz der Anden heißen würde.

Der ganze Bau des Gewächses, welches Fig. 1 in nat. Gr. darstellt, zeigt neben dem so abenteuerlichen Blüthenbau auch noch manche andere Eigenthümlichkeiten. Der Stengel, von denen jeder an der Spitze ein Blatt trägt und darum leicht blos für einen Blattstiel genommen werden könnte, zeigt sich von Strecke zu Strecke mit trichterförmigen am Rande gewimperten, seitlich geschnäbelten Scheiden umgeben. Aus der obersten, gewissermaaßen wie aus einem Kelche, tritt das Blatt und ein sich an die Oberseite desselben anlegender Blüthenbüschel hervor. Der Stiel jedes einzelnen Blüthchens hat ungefähr in der Mitte ein Gelenk, ober- und unterhalb dessen er eine Anschwellung zeigt (3). Der oberhalb dieses Gelenkes liegende Theil ist der Fruchtknoten, der bei den meisten Orchideen eine solche stielähnliche Beschaffenheit zeigt, ja den Blumenstiel oft geradezu vertritt.

Das herz-eiförmige spitze Blatt hat einen seicht ausgebogten Rand, ist hellgrün und sein schönes regelmäßiges Adernetz ist in allen seinen Maschen von einem braunen, die Adern umgebenden Rande gesäumt.



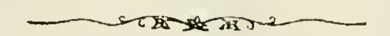
Ein Storch-Gericht.

Aus der englischen Zeitschrift „Zoologist".

Seltsame Geschichten erzählt man sich von den Störchen, und immer wieder bringen neue Beobachtungen Zeugniß von ihrem wunderbaren, klugen Treiben, ihrer eigenthümlichen Gerechtigkeitspflege. Wir selbst haben alle Jahre Gelegenheit die Richtigkeit ihrer Berechnungen zu bewundern, denn sie irren sich nicht, wie doch wir armen Sterblichen sonst Alle, sie sind die treusten Frühlingsboten, sie kommen und mit ihnen kommt der ersehnte Lenz. Eigenthümlich soll es sein, wenn sie sich im Herbst zur Reise nach Aegypten rüsten. — Ein Berichterstatter aus Seeland erzählt, daß er eine Versammlung von ungefähr 100 Störchen dicht zusammengedrängt auf dem Dache eines Pächterhauses beobachtet hat, die in feierlichem Schweigen eine Art von Musterung an sich vorüber gehen ließ. Einige ausgewählte Störche nämlich, gleichsam die Commission, flogen klappernd an den Reihen auf und nieder, und suchten die Alten und Schwachen aus. Nachdem diese gesondert, stürzten wie auf Commando die Störche über die Unglücklichen her und hackten sie mit ihren scharfen Schnäbeln buchstäblich in Stücken. Wenn dieser Act vollzogen, geht die Reise nach Afrika vor sich. — Noch eine tragische Begebenheit aus dem Storchleben, von demselben Beobachter erzählt, fügen wir bei, die unsere weichfühlenden Leser nicht ohne Mitleid und Interesse lassen wird.

Auf dem Dache des Hauses eines englischen Kaufmanns, irgendwo in Seeland ansässig, hatte ein Storchenpaar sein Nest gebaut und kehrte dorthin alle Jahre in Friede und Freude zurück. Der Kaufmann, den das friedliche Pärchen sehr interessirte, konnte jedoch seine Lust zum Beobachten nicht lange mäßigen, er wollte gar zu gern eine Probe wagen, ob dieser Friede durch Nichts zu stören sei. Zu diesem Zwecke tauschte er vorsichtig die Eier des Storchenpaares gegen Euleneier und wartete nun des Erfolges. Zur gehörigen Zeit wurden die Eier ausgebrütet und eines Morgens der Hausherr durch einen ganz entsetzlichen Lärm im Storchenneste geweckt. Er eilte hinaus und sah den Papa Storch in höchster Aufregung klappernd das Nest umfliegen, während Madame sorglich mit ihren Flügeln die ausgebrüteten Unglückskinder schützend, eifrig klappernd sich zu vertheidigen schien gegen die heftigen Reden ihres Gemahls. Augenscheinlich hatte der Herr Papa die Sprößlinge nicht anerkennen wollen. Nach abermaligem Geklapper flog der erzürnte Vater fort, kehrte jedoch bald zurück von zwei andern Störchen begleitet, Störche von hoher Würde und Bedeutung im Storchenstaate. Sie ließen sich zusammen auf den Rand des Daches nieder und hörten das Für und Wider der Sache mit ernster Miene an. Madame Storch wurde genöthigt sich zu erheben und die Sprößlinge zu zeigen. „Können das die meinen sein?" klappert der entrüstete Papa, „mögt ihr entscheiden wie ihr wollt, nie werde ich sie anerkennen." Dagegen beschwor nun Madame Storch in den zartesten Ausdrücken der Storchensprache mit dem rührendsten Geklapper ihren Gatten an ihre Treue zu glauben. Nie hatte wohl je ein Storch ein treueres Weib besessen, nur Zauberei, nur Hexenkünste waren hier im Spiele und konnten sie verdächtigen. Ach! wie selten wird dem zarten Geschlecht Gerechtigkeit in der bösen Welt, wenn Männer, oder wie hier, Störche, sie verurtheilen. So auch bei der unglücklichen Madame Storch! Die Richter schauten wunderbar klug und weise drein, überlegten, klapperten, berathschlagten, und fielen dann urplötzlich, ohne vorher ausgesprochenen Richterspruch und ungeachtet des Gnadegeschreis der unglücklichen Mutter über die Arme her, und hackten sie mit ihren langen, scharfen Schnäbeln todt. Was nun

die Urheber dieses unseligen, ehelichen Zwistes betraf, so wollten sich die ehrwürdigen Schnäbel der Storchenrichter nicht mit deren Blut beflecken, sie traten in das Nest und drängten die jungen Eulen über den Rand daß sie hinausstürzten und im Sturz ihren Tod fanden. Darauf flogen die weisen Richter mit zufriedenem Geklapper zurück, und ließen den einsamen Vater Storch gebrochenen Herzens auf den Trümmern seines Glückes. Den andern Tag jedoch verließ der unglückliche Gatte den Schauplatz früherer Glückseligkeit und kehrte nie wieder dorthin zurück. — Sechs Jahre sind seitdem verflossen, noch steht das Nest leer. So weit mein Berichterstatter, dessen Wahrhaftigkeit nicht zu bezweifeln ist.



Musikalische Fische.

(Dem „Zoologist" entnommen.)

Bis jetzt war es eine allgemein verbreitete unumstößliche Wahrheit wenn man sagte: „stumm wie ein Fisch", nun kommt wahrlich wieder ein Naturforscher und wagt es diesen alten Satz umzustoßen, indem er sagt: es giebt musikalische Fische! Wahrlich der Musik-Enthusiasmus dringt immer weiter, endlich sogar bis unter die Meereswellen. Diese selbst zwar haben ihre eigne, wundersame Melodie, denn wer je am Gestade des Meeres gestanden, hat gewiß jenes eigenthümliche Murmeln und Tosen, Flüstern und Rauschen vernommen, welches zu ihm spricht wie Gesang aus ferner, schöner Zeit! Aber die Bewohner dieses Meeres waren bis jetzt noch völlig ohne Sinn für Musik oder Klang gewesen, man müßte denn das eigenthümliche Grunzen, welches der Krötenfisch beim Herausnehmen aus dem Wasser ausstößt, für einen Ton und für eine musikalische Begabung halten. Warum aber sollten wir nicht endlich auch daran glauben, da schon so Manches aus dem Reiche der Fische uns als unglaublich erschienen, was doch als wahre und begründete Behauptung hingestellt worden ist? Schon manches haben uns die Naturforscher klar gemacht, von dem sich „unsere Schulweisheit nichts träumen ließ"! So haben wir als Märchen verlacht, wenn man von Fischen auf den Bäumen sprach. Jetzt liefert uns der Kletterfisch in Indien den Beweis für die Wirklichkeit dieser Fabel. Einen Fisch sich außer dem Wasser in gesundem Zustande zu denken war uns keineswegs leicht. Auf den Schlammbänken der chinesischen Flüsse jedoch hüpfen verschiedene Arten von Periophthalmus herum, und lehren uns an ihr Wohlbefinden zu glauben. Fliegende Fische sind uns schon länger bekannt und so bleibt uns denn nur noch zu untersuchen, was und wo diese „musikalischen Fische" sind. Mr. Arthur Adams erzählt in seinem Berichte aus Schanghai im Decbr. 1860 Folgendes: Mein Freund Capitain Ward lag mit seinem Schiffe eine längere Zeit im Hafen von Charlestown (Südcarolina). Mehrere Abende hintereinander hörte er, wie seine Mannschaft, aus dem Grunde des Schiffes herauf, ein so seltsames Tönen und Summen, daß er nach langen vergeblichen Nachsuchungen es endlich den Insekten in der Spirituskammer zuschrieb. Eines Tages jedoch kamen einige Damen zum Besuch auf das Schiff, man erzählte ihnen von der eigenthümlichen Beobachtung und kurz darauf ließ sich wieder jenes seltsame Geräusch, Tönen gleich, vernehmen. „Das ist ja der Trommelfisch", riefen die jungen Damen, und lösten somit das Räthsel. Sie beschrieben ihn als von bedeutender Größe und daß der Rogen als große Delicatesse betrachtet würde. — Im October 1857 lag der „Acteon" bei Macao, nahe dem Eingang des Canton oder Perlenflusses, und hier konnte man die Beobachtungen über die „Trommelfische" fortsetzen. Es schien Sitte zu sein sich alle Abende um das Schiff herum zu sammeln und ihr musikalisches Summen bis Mitternacht fortzusetzen. Wahrscheinlich hatten sie ein Singkränzchen. Wie oft, sagt Ward, lag ich da mit weit offenen Augen und Ohren in meiner Coje, dann und wann einen Kameraden aufmerksam machend: Hört ihr den Trommelfisch? Und wir konnten Stunden lang den sonderbaren Tönen und Klängen lauschen. Nur die Dicke der Schiffswand trennte uns von den Sängern und so konnten wir sie genau genug hören. Manchmal war es hell wie Lerchensang, dann aber wieder als kratzten sie an dem Kupfer des Schiffes, oft auch als krachten sie mit Muscheln oder rieben ihre schuppigen Seiten an die Schiffswand. So weit unser Berichterstatter. In wie weit wir uns dadurch für bekehrt halten wollen und den „stummen Fischen" Abbitte thun, überlasse ich dem freundlichen Leser selbst zu ermessen.

Kleinere Mittheilungen.

Düngung der Orangegärten in Nizza. In einem längeren Artikel über das Vaterland der Orangenbäume, welches er in die chinesische Provinz Kiansi verlegt, sagt Schultz-Schultzenstein über die Düngung derselben in Nizza in Süd-Frankreich Folgendes: Die Düngung der Gärten geschieht hier meist mit Kuhdünger, da kein Rindvieh, sondern nur Esel und Ziegen gehalten werden, deren Dünger an Weide und Wegen auch verschleppt wird. Die zu verwendenden Düngermassen für die Orangen sind also hauptsächlich menschliche Exkremente, die hier aufs Allersorgfältigste gesammelt werden. Jedes Haus hat seine Senkgruben, deren Inhalt nach der Personenzahl der Hausbewohner an die Gärtner verpachtet ist. Guter Protestantendünger wird pro Person mit 5 Fr., der Katholikendünger nur mit 3 Fr. jährlich bezahlt, angeblich wegen der vielen Fasten der Katholiken. Der Dünger des katholischen Minoritenklosters ist, wie mir ein Gärtner erzählte, nicht das Tragelohn werth. (Frorieps Not.) Ganz dasselbe Verhältniß besteht für den Kasernen- und Hoteldünger, was die Poudrettefabrikanten wohl berücksichtigen.

Eine Luftturbine, welche in dem Schornsteine der Gasanstalt zu Ansbach angebracht ist, dient als Motor zum Wasserheben. Der Schornstein nämlich, welcher auf polizeiliche Anordnung 100 Fuß hoch (statt 60) aufgeführt werden mußte, erhielt hierdurch einen zu heftigen Zug, so daß man sich, um die dadurch hervorgerufenen Nachtheile zu beseitigen, genöthigt sah, durch ein in die Mauer des Schornsteins gemachtes Loch Luft von außen einströmen zu lassen. Da dies

aber mit großer Heftigkeit geschah, kam Professor Munker auf die Idee, diesen Luftstrom als Motor zu benutzen und es gelang ihm, auf diese Art eine Pumpe in Bewegung zu setzen, um das Wasser des Brunnens, das durch Ammoniakgas verunreinigt wurde, fortwährend wegzupumpen, damit neues zufließen konnte. Damit nicht zufrieden, beabsichtigt Herr Munker, das abfließende Wasser wiederum zum Betriebe eines Exhaustors zu benutzen. Herr Munker meint, daß dieser Motor (eine Turbine aus Weißblech nach Jonval's System ausgeführt) zur Herstellung von Exhaustoren an kleinen Gaswerken sehr vortheilhaft benutzt werden könne. (S. J.-Z.)

Das persische Insektenpulver trägt seinen den Insekten so verderblichen stark riechenden Stoff, was eine Seltenheit im Pflanzenreiche ist, nach neueren Untersuchungen des Professor Koch in dem Blüthenstaube (Pollen), keineswegs in den übrigen Theilen der Blüthen. Am stärksten ist der Geruch in Pyrethrum carneum und roseum, welche der Kaukasischen Flora angehören. Ueberhaupt ist die Familie der Anthemideen in vielen Arten reich an diesem Riechstoffe.

Für Haus und Werkstatt.

Wie erkennt man eine Verfälschung der Leinkuchen mit Rapskuchen. Wegen der bedeutend höheren Preise der Leinkuchen im Verhältniß zu dem der Rapskuchen hört man häufig in der Praxis die Befürchtung aussprechen, daß eine Verfälschung jener mit diesen wohl vorkommen dürfte. Dr. Julius Lehmann, welchem solche Kuchen zur Untersuchung übergeben wurden, theilt in den landwirthschaftlichen Versuchsstationen Heft 8 eine Methode mit, nach welcher man solche Verfälschungen leicht erkennen kann. Die fraglichen Leinkuchen müssen zuvörderst in gröbliches Pulver verwandelt sein und werden nachher, am besten in einem hohen und glatten Bierglase, mit warmem Wasser nach und nach zu einer gleichmäßig dünnen Flüssigkeit angerührt, und dieselbe dann so lange der Ruhe überlassen, bis die darüber stehende Flüssigkeit keine Schalentheile mehr enthält. Man beobachtet nun zuvörderst, ob sich in der unter der Flüssigkeit befindlichen Masse schwarzbraune oder dunkelbraunrothe Schalentheile befinden; können solche in einiger Menge wahrgenommen werden, so ist dies ein Zeichen, welches auf Verfälschung des Leinkuchenmehls mit Rapskuchen hindeutet; selbst bei einem Gehalt von 2 Procent der letzteren sind die Rapskörnerschalen noch deutlich wahrzunehmen.

Um einen weiteren Anhaltepunkt für die Verfälschung zu haben, gießt man einen Theil der darüber stehenden schalenfreien Flüssigkeit in ein Glas und bringt einige Tropfen von Soda- oder Natronlauge, in Ermangelung derselben von einer concentrirten Pottaschen- oder Sodalösung hinzu; wird die Flüssigkeit citronen- bis curcumegelb gefärbt, so ist hierdurch die Verfälschung weiter bestätigt. Bei 8 % Rapskuchenmehl giebt auch der demselben eigenthümliche, in Berührung mit Wasser dem Senföl ähnliche Geruch deren Gegenwart in dem Leinkuchen zu erkennen.

Billigste Form der Zink-Eisen-Batterie nach Dellmann. Das Eisen ist Gußeisen und wird angewendet in Form von cylinderförmigen Bechern, das Zink ebenfalls in Form von Cylindern aber ohne Boden. Der Zinkcylinder hat einen etwas kleineren Durchmesser, als der Eisencylinder, so daß ersterer leicht in letztern hineingesetzt werden kann. Auf den oberen Rand des Zinkcylinders ist ein kleiner Messingcylinder mit seinem unteren Ende gelöthet. In der Mitte etwa (der Länge nach) ist dieser durchbohrt zur Aufnahme des Poldrahtes, welcher festgeklemmt wird durch eine Schraube, die vom obern Ende aus in der Richtung seiner Achse auf die Queröffnung führt. Der Zinkcylinder ist natürlich bloß cylinderförmig gebogen, nicht gelöthet, weil dies nicht nöthig ist, auch ist er etwas niedriger als der Eisencylinder. An diesen wird der Poldraht, welcher zu diesem Zweck etwas platt geklopft ist, an einem Ende mit einer Klemmschraube oben am Rande der Außenseite befestigt. Die Stelle, wo der Draht angelegt werden soll, muß mit der Feile vor jedem Versuch gereinigt werden. Beim Gebrauch nun wird der Zinkcylinder frisch amalgamirt, dann mit einem Stück Papier (Pergamentpapier) umwickelt, welches so groß genommen wird, daß es oben und unten etwas einwärts umgeschlagen werden kann, in den Eisenbecher gestellt und verdünnte Schwefelsäure (6 Wasser 1 Säure) hineingegossen. Die Wasserstoffentwickelung ist nach einer Stunde immer noch gering und durchaus nicht belästigend; die Hauptsache aber ist, daß eine solche Batterie einen starken Strom giebt, sehr billig und äußerst leicht in der Handhabung ist. Die Eisenbecher braucht man sich nicht sehr stark gießen lassen, sie halten doch lange. Es genügt eine Wandstärke von wenigen Millimetern. Am Eisen braucht man außer jener Stelle zum Anlegen des Poldrahtes nichts zu reinigen. Der Strom dieser Batterie ist offenbar deshalb so stark, weil der Thoncylinder fehlt, das Eingießen der Flüssigkeit ist äußerst bequem. Man vermeidet das Zerbrechen, weil weder Glas, noch Kohle, noch Thon gebraucht wird. Und billiger läßt sich gewiß keine Batterie herstellen.

(Ztschr. f. Mathem. u. Physik.)

Verkehr.

Fräul. Th. W. in W. — Sie haben die Wette verloren; der überschickte Stein ist keine Versteinerung, sondern eine s. g. Dendrite, eine pflanzenähnliche von Eisenoxyd herrührende Bildung auf einem Stück Kalkschiefer. Lesen Sie darüber A. d. H. 1859, S. 664, nach, wo Sie auch eine Abbildung finden, in der Sie ganz Ihre vermeintliche „Moosversteinerung" erkennen werden.

Herrn Revierförster S., Forsthaus S. bei H. — Besten Dank für das Mitgetheilte, wobei ich nur bedauere, daß die Notiz zu dem Artikel über „die Verbänderung der Pflanzenaxen" zu spät kam zu einer Verwerthung für meinen „Wald". Dasselbe gilt von der Beschreibung des Hagelwetters, welche sich weniger für unser Blatt eignet. Ich sehe weiteren Mittheilungen entgegen.

Frau J. R. in O. in d. Ver. St. — Deine Schilderung der „vier Festtage der Amerikaner" gehört in das große wichtige Kapitel von der Naturgeschichte des Menschen. Du wirst sie gedruckt lesen. Die Antwort unserer kleinen Agu, weshalb sie die amerikanische Strumpfsitte nicht mitmache, ist uns ein erfreulicher Beweis, daß sie den Tag über tapfer herumspringt, also frisch und wohlauf ist.

Herrn Dr. R. in Sch n. — Ihre Nachträge sollen benutzt werden.

Herrn Fr. S. in W. — Ihre anziehende Schilderung vom „wüthenden Heere, der Frau Holle und dem treuen Eckart" hat keinen naturwissenschaftlichen Hintergrund und ist deshalb für unser Blatt nicht geeignet. Nichtsdestoweniger könnten Sie ihr denselben geben, denn jenem Aberglauben liegen ohne Zweifel Naturerscheinungen wenigstens theilweise zum Grunde.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Dr. Otto Ule, d. neuesten Entdeckungen in Afrika, Australien und d. arktischen Polarwelt, mit bes. Rücksicht auf die Natur- und Kulturverhältnisse d. entdeckten Länder. Mit Titelvignette u. 30 Holzschnitten u. Karten. Halle, G. Schwetschke'scher Verlag. 1861. 8. IV. u. 394 — Gegenüber der außerordentlich angeschwollenen Literatur über die zahlreichen Forschungsreisen in den genannten Erdtheilen ist es dankbar anzuerkennen, daß hier das allgemein Interessante davon zusammengestellt ist; und daß dies mit Geschick und Sachkenntniß geschehen sei, dafür würde schon der Name des Verfassers bürgen, sei aber hier noch ausdrücklich hervorgehoben. Um so mehr ist es zu beklagen, daß die Illustrationen, namentlich die Titelvignette, dem Buche großentheils nicht eben zur Zierde gereichen. Nichtsdestoweniger empfehle ich das Buch auf das wärmste, da es so recht eigentlich im Lichte unseres Programms geschrieben ist.

J. Lommel, Verzeichniß von Versteinerungen, herausg. v. d. Heidelberger Mineralien-Comptoir. Heidelberg 1861. Enthält 2050 Arten von Versteinerungen nach den Schichten geordnet, welche von der genannten Anstalt käuflich zu beziehen sind. Daß die Exemplare gut und die Bestimmungen richtig sind, dafür bürgt der Name des Prof. Bronn, welcher daran betheiligt ist.

Berichtigung.

In dem Bericht über die telegraphische Correspondenz zwischen London und Smyrna muß es anstatt Cairo Scio heißen. Ferner ist in einem anderen, durch das Dresdner Journal verbreiteten, Berichte über dieselbe Angelegenheit es so dargestellt, als sei diese Correspondenz von Dresden aus zu Stande gekommen. Dem ist jedoch nicht so, da vielmehr ein Beamter des hiesigen Telegraphenbüreaus, von dem aus jener weittragende Versuch gemacht wurde, die Mittheilung mir Tags darauf zur Veröffentlichung einhändigte.

D. H.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 6. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	17. Jan. R°	18. Jan. R°	19. Jan. R°	20. Jan. R°	21. Jan. R°	22. Jan. R°	23. Jan. R°
Brüssel	— 5,0	— 7,0	— 7,4	— 3,9	— 3,5	+ 3,3	+ 4,2
Greenwich	— 2,0	— 2,8	— 2,5	— 2,3	— 0,6	+ 3,9	+ 2,6
Paris	— 4,9	— 6,2	— 7,1	— 7,0	+ 0,9	+ 2,3	+ 1,6
Marseille	+ 0,6	— 2,7	+ 3,3	— 1,2	+ 4,6	+ 7,4	+ 2,6
Madrid	+ 1,8	+ 0,3	+ 1,8	+ 1,3	+ 2,4	+ 3,5	+ 3,8
Alicante	+ 4,3	+ 6,7	+ 6,7	+ 6,6	+ 11,0	+ 8,8	+ 8,4
Algier	+ 5,8	+ 6,7	+ 8,3	+ 8,0	—	—	—
Rom	+ 3,0	+ 0,6	+ 2,2	+ 3,2	—	—	—
Turin	— 4,0	— 0,8	—	— 4,0	— 2,0	— 3,2	— 0,8
Wien	— 9,6	— 8,8	— 7,6	— 6,9	— 7,3	— 4,1	— 3,4
Moskau	— 27,2	— 16,4	— 20,5	— 21,7	— 14,1	— 9,8	— 12,4
Petersb	— 21,7	— 20,0	— 18,4	— 23,6	— 21,3	— 15,6	— 6,1
Stockholm	— 12,2	— 14,9	— 12,8	— 9,4	— 6,0	— 3,5	— 1,6
Kopenh.	— 5,4	—	—	—	— 2,4	— 0,2	— 0,2
Leipzig	— 9,5	— 11,7	— 9,5	— 7,8	— 13,8	— 4,6	— 3,0

Eine Verschüttung.

Was sich in unvordenklichen Zeiten auf dem Boden des Kreidemeeres (S. 1859. Nr. 45. S. 711) in langsamem Niedersinken abgesetzt und dann zu den mächtigen Felsen verdichtet hat, welche den Reiz der sächsisch-böhmischen Schweiz ausmachen, wird seit Jahrhunderten, beinahe ohne daß man ein Abnehmen wahrnimmt, ausgebeutet und liefert den Baustoff zur nützlichen Scheuer wie zum Palaste, zum Grabsteine wie zur schmückenden Säule. Vor einigen Tagen drohete eine herabstürzende Felswand zum Grabsteine für einen ganzen Haufen steinbrechender Arbeiter zu werden. Die dadurch bedingte grauenhafte Naturscene inmitten des auch im Winter schönen felsgekrönten Elbgeländes ist nachstehend, einem Dresdner Blatt entnommen, erzählt:

In dem eine halbe Stunde von Schandau gelegenen Sandsteinbruche löste sich am Sonnabend den 25. Januar eine ungeheure Steinwand vom Gebirge los und verschüttete 24 Arbeiter, welche gerade in einer dicht an der steilen Felswand erbauten steinernen Hütte zum Frühstück versammelt waren. Sie schienen verloren, denn obgleich schnell Hülfe herbeieilte und rüstig an das Werk der Rettung ging, so gehörten doch Tage dazu um den Berg zu durchbrechen, der die Verschütteten bedeckte. Wirklich arbeiteten die aus Berggieshübel herbeigerufenen Bergarbeiter unter Leitung ihres Schichtmeisters und des von der fürsorglichen Regierung delegirten Ingenieurs Schmidt Tag und Nacht bis

heute (den 27. Jan.) früh, ohne daß man bis zu den Begrabenen vordrang. Die ganze Umgegend harrte mit der ängstlichsten Spannung des Ausgangs der Arbeiten. Endlich konnte der Telegraph von Krippen aus folgende Meldung nach der Hauptstadt tragen:

„Vormittags, 11 Uhr. Man ist bis zur Stelle der Verschütteten gedrungen und hofft, in kurzer Zeit mit ihnen sprechen zu können." Es erfolgten nun von Stunde zu Stunde folgende weitere Meldungen: „Mittags, 12 Uhr. Die Arbeiten sind so weit vorgeschritten, daß man von den Verschütteten erfahren konnte, daß 14 derselben noch am Leben sind; man hofft, ihnen im Laufe des Nachmittags Nahrung zustellen zu können." „Nachmittags, 1 Uhr. Alle 24 Verschüttete sind noch am Leben; es fehlen noch 3 Ellen bis zu ihrer Erlösung; man hofft sie in 6 Stunden zu bewirken." „Nachmittags, 2 Uhr. Sämmtliche Verschüttete sind unbeschädigt. Bei Abgang des Botens waren bereits 3 Mann gerettet." „Nachmittags, 3 Uhr. Soeben sind alle 24 verschüttete Arbeiter gerettet, keiner ist beschädigt."



Das Elfenbein.

Von Dr. A. E. Brehm.

Wenig andere Stoffe haben sich durch Jahrtausende hindurch so in der Gunst des Menschen zu erhalten gewußt, als das Elfenbein. Es ist von den thierischen Stoffen das, was das Gold unter den Metallen ist. Im Alterthum wurde es überaus hoch geschätzt; es gab erst dem Elephanten seinen Namen, denn es war früher bekannt als das Thier selbst. Der Verbrauch des köstlichen Stoffes hat mit der Zeit eher zu- als abgenommen und das stetige Steigen seines Preises beweist, wie sehr die Waare gesucht wird. Dabei ist noch Eins zu bedenken: die Erzeuger des Elfenbeins nehmen von Jahr zu Jahr ab und folglich muß auch die Zufuhr der Elephantenzähne von Jahr zu Jahr eine geringere werden. Weiter und weiter dringen die Elephantenjäger und die Elfenbeingräber vor, und mehr und mehr ziehen die Elephanten sich in das Innere ihrer heimathlichen Wohnplätze zurück, mehr und mehr leeren sich die von Aeonen her auf unsere Zeit überkommenen Speicher, welche die großen Flüsse Sibiriens ausfüllten.

Mit den letzten Worten habe ich schon darauf hingedeutet, daß keineswegs alles Elfenbein von jetzt lebenden Elephanten gewonnen wird. Mindestens ein Drittel von allem, welches auf den Markt kommt, wird vielmehr in Sibirien ausgegraben. Dort lebten in der Vorzeit Elephanten in reichlicher Menge, welche den jetzt lebenden zwar nahe verwandt, aber durch ihr ellenlanges, zottiges Haarkleid besonders geeignet waren, in jenen rauhen Himmelsstrichen auszuhalten. Mit diesen Vorweltselephanten oder Mammuts zugleich bewohnten Nashörner denselben Erdgürtel, und zwar möglicher Weise noch nach der Zeit, wo sie bei uns zu Lande bereits untergegangen und gestrichen worden waren aus dem Buche der Lebendigen. Von jenen nordischen Dickhäutern haben wir, Dank der Strenge des sibirischen Klimas, genauere Kunde erhalten als über alle anderen Vorweltsthiere. Das Eis hat uns nicht blos die Knochen, sondern ganze Leichname mit Haut und Haar aufbewahrt. Pallas, der große russische Forscher, fand einen vollständig erhaltenen Schädel und die Beine eines Nashorns, Adams grub den Leichnam eines Mammuts aus, von welchem die Hunde der Jakuten schon während einiger Jahre geschmaust hatten. Er konnte noch 35 Pfund von den Haaren des Thieres aufsammeln. Diese Mammuts sind es, deren Stoßzähne heutigen Tages ausgegraben und verarbeitet werden. Aber nicht von ihnen, nicht von diesem Elfenbein wollte ich reden, ich wollte vielmehr in der Kürze die Art und Weise beschreiben, wie das Elfenbein der jetzt lebenden Elephanten gewonnen wird und wie es in den Handel kommt.

Erst seit wenigen Jahrzehnten haben die Europäer begonnen, die Elephantenjagd in großartigerem Maaßstabe zu betreiben; früher jagten nur die eingebornen Völker auf die Riesen ihrer Waldungen. Bei weitem das meiste und auch das gesuchteste Elfenbein kommt aus Afrika, denn die Stoßzähne des afrikanischen Elephanten sind nicht nur weit größer, sondern auch beiden Geschlechtern eigen, während das Weibchen des indischen Elephanten nur ganz kurze Hauer trägt und auch das alte Männchen der asiatischen Art gewöhnlich nur mit mittelgroßen Zähnen begabt ist. Seit die Europäer angefangen haben Elephanten zu jagen, hat der Vernichtungskrieg gegen diese edlen Thiere begonnen; denn es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, daß die wilden barbarischen Völker weit menschlicher zu sein pflegen, als die sich ihrer Gesittung und Bildung rühmenden Europäer. In Indien wohnen Engländer, welche sich damit brüsten, gegen 1200 Elephanten erlegt zu haben. Jeder vernünftige Mensch wird nun denken, daß dies blos geschehen ist, um dem Schaden, den die Elephanten anrichten, vorzubeugen, oder aber, um das Elfenbein der Männchen zu benützen; aber leider ist dem nicht also. Der Engländer zeichnet sich überhaupt vor allen übrigen Europäern durch die Lust an Thierquälereien oder an Thiermorden aus, und wenn er nun einen Gegenstand findet, dessen Bewältigung einer gewissen Ruhmsucht schmeichelt, hört er auf, Mensch zu sein. Ihm ist es vollkommen gleichgültig, ob er ein lebendes Wesen vor sich hat oder nicht, er berechnet seine Thaten nach der Zahl, nicht aber nach dem Werthe. Manchmal will es wirklich scheinen, als habe er sich den Bulldoggen zum Vorbilde genommen. In ganz Norwegen sind die Engländer auf's Aeußerste verhaßt, weil sie ohne Sinn und Zweck ihre Jagden ausüben, weil sie von Hegung gar keine Begriffe haben und mit kaltem Blute das trächtige Wild oder den Vogel von den Eiern und von den Jungen wegschießen, blos, um in ihre einfältigen Jagdregister eine Zahl mehr eintragen zu können. Genau so verfahren diese Menschen auch in Indien und Afrika. Wir danken ihnen die stetig fortschreitende Ausrottung der Tiger, aber wir haben auch alle Ursache, sie zu verachten, wegen der gemeinen Meuchelei, die sie sich edlen und nützlichen Geschöpfen gegenüber zu Schulden kommen lassen. In Tennents Beschreibung von Ceilon wird erwähnt, daß Jagdgesellschaften zuweilen die in den Korals oder Elephantenfängen

eingepferchten Elephantenheerden kaltblütig zusammenschießen, einen nach dem andern. Die armen Schelme können natürlich diesen Meucheleien nicht entrinnen und erhalten so eine Kugel nach der andern, bis sie fallen. Gordon Cuming, welcher seine Jagden in Südafrika beschrieben hat, sagte einmal selbst, daß er auf einen Elephanten immer losgefeuert hätte. Er gab ihm nicht weniger als 35 Kugeln aus seiner Doppelbüchse und dann noch 5 aus seinem großen Standrohre. Das gemarterte Thier kühlte wiederholt seinen Körper mit großen Mengen Wassers, welches er mit dem Rüssel über den Rücken und die Seiten spritzte. Von einem anderen erzählt dieser wüthende Jäger Folgendes: „Ich brachte ihn mit einem einzigen Schusse in meine Gewalt, die Kugel hatte ihn hoch in das Schulterblatt getroffen und auf der Stelle gelähmt. Ich beschloß, eine kurze Zeit der Betrachtung dieses stattlichen Elephanten zu widmen, ehe ich ihm vollends den Rest gab. Nachdem ich ihn eine Zeit lang bewundert, machte ich einige Versuche in Bezug auf verwundbare Punkte, näherte mich ihm auf ganz kurze Entfernung und feuerte mehrere Kugeln auf verschiedene Theile seines ungeheuren Schädels ab. Die Schüsse schienen ihn aber nicht im Mindesten zu quälen, er bekannte den Empfang blos durch eine gleichsam grüßende Bewegung seines Rüssels, mit dessen Spitze er in ganz seltsamer und eigenthümlicher Weise die Wunde sanft berührte. Endlich beschloß ich, der Sache so schnell als möglich ein Ende zu machen. Demgemäß eröffnete ich das Feuer auf ihn hinter die Schulter und gab ihm 6 Schüsse aus meiner Doppelbüchse, hierauf feuerte ich 3 Kugeln aus dem holländischen sechslöthigen Gewehr auf dieselbe Stelle. Nun rannen ihm große Thränen aus den Augen, welche er langsam auf und zu machte, sein gewaltiger Körper zitterte krampfhaft und sich auf die Seite neigend verendete er."

Gegen diese Jagden der hochgebildeten Engländer müssen wir die der eingebornen Völkerschaften edel nennen, denn größere Qualen, als so ein Versuche machender Engländer über ein so außerordentliches Thier verhängt, können Kannibalen selbst nicht ersinnen. Es geht also schon viel Unmenschlichkeit voraus, ehe der Handel nur einen Elephantenzahn erhält.

Noch heutigen Tages sind die prachtvollen Stoßzähne des Elephanten der Reichthum vieler Fürsten des inneren Afrikas, und daher kommt es auch, daß diese Großen gern mit Elfenbein prunken. Der Sultan von Dar-el-Fur läßt sich einen nicht geringen Theil seiner Abgaben in Elfenbein auszahlen, und der König von Tathule, einer südlich von Kordofan gelegenen Landschaft, soll sogar seinen ganzen Strohpalast mit einem Pallisadenzaune aus Elephantenzähnen umgeben haben. In ganz Mittelafrika schätzt man den Reichen nur nach dem Elfenbein, welches er besitzt.

Bisher sind die eigentlichen Quellen des Elfenbeines noch wenig ausgebeutet worden. Die eigentliche Heimath des Elephanten ist das tief innerste Afrika, die wasserreichen, bewaldeten, aber noch sehr unbekannten Länder, von denen die Karten uns noch nicht einmal die Namen angeben. Nur diejenigen Ströme, welche sich mehr oder weniger dem Herzen Afrikas nähern, können von dem Handel als Straßen benutzt werden. Von Chartum aus ging früher alljährlich eine von der Regierung geleitete Handelsexpedition auf dem weißen Flusse nach Süden, manchmal bis zum fünften, ja bis zum vierten Grade N. Br., einzig und allein, um Elfenbein gegen Glasperlen einzutauschen. Diese Expedition pflegte nicht selbst auf Elephanten zu jagen, wohl aber ihre Geschosse nur zu oft an den Eingebornen zu versuchen. Wenn die fremden Schiffe erschienen, strömte Alt und Jung von den Bergen hernieder, schwarze Männer trugen keuchend unter der Last der Zähne die gesuchte Waare zum Ufer herab und rasch wurde ein Markt eröffnet. Für eine Hand voll erbärmlicher Glasperlen, namentlich solcher, welche blau von Farbe waren, gab der kenntnißlose nach anderem Maaße schätzende Sohn der Wildniß gern einen großen Elephantenzahn, für ein Gewehr leerte ein Negerkönig schon einen guten Theil seines Speichers; doch hatte ein großer Elephantenzahn schon damals mit einem brauchbaren Sklaven denselben Werth. Von diesen Expeditionen kam der größte Theil des Elfenbeins, welches aus Aegypten überhaupt ausgeführt wird, in den Handel; weit geringer war die Menge, welche zu Lande nach Chartum gelangte. Von dieser Stadt aus ziehen alljährlich die sogenannten Djellabi nach Westen und Südwesten, nach Fur-Wadai bis zu den Negerländern herüber und tauschen für europäische Erzeugnisse von der mahomedanischen Negerbevölkerung, denn unter die Heiden wagen sie sich nicht, Erzeugnisse des Erdtheils, vor allen aber Elfenbein ein. Aus diesen Ländern kommen Zähne, von denen zwei eine Kameelladung ausmachen, Zähne welche zwischen 120 — 150 Pfund schwer sind und schon in Chartum mit 80—100 Spezies-thalern das Stück bezahlt werden. Einer der Statthalter Ost-Sudans unternahm einmal einen großen Kriegszug, in der Hoffnung, viele Sklaven und viel Elfenbein zu erbeuten, er fand sich aber bitter getäuscht, die fliehenden Neger nahmen ihre kostbaren Schätze mit sich. Von Chartum aus wird das Elfenbein zum großen Theil nach Massaua am rothen Meere gebracht und von da zunächst nach Indien verschifft, ein anderer Theil gelangt den Nil herab nach Alessandrien.

In Afrika selbst ist die Verwendung keineswegs eine so geringe, als man glaubt. Die Negerinnen schmücken ihre Arme und Schenkel mit Elfenbeinringen, und noch im tief innersten Afrika finden sich Drechsler, welche kleine Büchsen und andere Sächelchen aus dem so beliebten Stoffe zu drehen wissen. Da wo man aber das Geld erst kennen gelernt hat, giebt man gern und freudig das Elfenbein für edles Metall oder für andere Erzeugnisse Europas hin.



Ein Blick auf unsere Weichthiere.

II.

Neben der bekannten bunten Manchfaltigkeit und der unaussprechlich vielgestaltigen Formenschönheit der Weichthiere des Meeres stehen unsere Süßwasserschnecken und Muscheln durch äußerste Einfachheit und Schmucklosigkeit auffallend zurück. Die tausenderlei Rippen und Falten, Gitter, Höcker, Perlenreihen, Hörner und Stacheln, Furchen und Grübchen, welche die Seeconchylien zu einem wahren Chaos abwechselnder Formerscheinungen machen — sie sind mit äußerst wenigen und schwachen Ausnahmen

von dem Gehäuse der Süßwassermollusken verbannt, deren Oberfläche in einer schmucklosen Glätte und einfachen Färbung kaum an jene erinnert. Ja so groß ist hierin der Unterschied, daß man gar oft die Meinung aussprechen hört, als bestehe zwischen beiden Haufen gar nicht die systematische Verwandtschaft, die doch nicht inniger gedacht werden kann.

Daß auch die Zahl der Arten, welche im süßen Wasser leben, und das erreichbare Größenmaaß viel geringere sind, könnte vielleicht mit der geringeren Ausdehnung der süßen Gewässer, in Vergleich zu der unermeßlichen Ausdehnung des Meeres, im Einklang stehen. Jener Unterschied in der Schönheit der beiderseitigen Gehäuse, so wie der Thiere selbst, kann wenigstens nicht allein auf Rechnung der chemischen Beschaffenheit des süßen und des salzhaltigen Wassers geschrieben werden, denn es kommen in letzterem wenigstens einige Arten vor, welche eben so einfach und schmucklos, wie die des Süßwassers, und auch sonst an Stoff und Farbe diesen vollkommen gleichkommend sind. Daß bei beiden die Wärme eine bestimmende Rolle spielt, scheint daraus hervorzugehen, daß zwischen den Wendekreisen See-, wie Land- und Süßwasser-Mollusken viel schöner und manchfaltiger sind, als näher nach den Polen hin.

Wenn die ästhetische Auffassung der Naturgegenstände denn doch wohl auch eine Stimme haben darf, so nimmt eine Sammlung von Süßwasserconchylien vor ihr eine sehr tiefe Stelle ein, was übrigens in diesem Augenblicke von einer für uns viel bedeutsameren Seite begleitet ist.

Selbst bei den ebenfalls nicht eben durch glänzende Schönheit hervorstechenden deutschen Landweichthieren fanden wir selbst an den Gehäusen der wenigen in unserem ersten Artikel betrachteten Arten gewisse Merkmale, die nicht unbedingt wesentlich zu dem Bestehen des Gehäuses beitragend dem Systematiker willkommene Behelfe zu ihrer Unterscheidung darbieten. Als solche Merkmale lernten wir z. B. die Rippen der gerippten Schnirkelschnecke und die Zähnchen an der Mündung der Masken-Schnirkelschnecke kennen. Aehnliche Merkmale fehlen unsern Süßwasserconchylien bis auf wenige Ausnahmen gänzlich, und da auch die Gestalt des ganzen Gehäuses keine große Manchfaltigkeit zeigt, so ist es dem Systematiker sehr schwer gemacht, unzweideutige Artunterschiede festzustellen. Es ist daher auch über sie viel mehr Meinungszwiespalt unter den Systematikern. In der Gattung der Teichmuscheln, Anodonta, unterscheidet der Eine 20 deutsche Arten, ein Anderer etwa höchstens 3 bis 4, ein Dritter zieht sogar alle die zahllosen Wandelformen in eine einzige Art zusammen.

Berührt uns dies auch in diesem Augenblicke zunächst nicht, so knüpft sich doch daran eine höchst wichtige Naturerscheinung, über die wir der eingehenden Betrachtung unseres Bildes einige Worte vorausschicken müssen.

Wir haben schon mehrmals erfahren, daß die äußeren Lebens- und Ernährungsbedingungen einen bestimmenden Einfluß auf die gestaltliche Erscheinung der Thiere und Pflanzen ausüben.

In dieser Beziehung zeigt sich ein sehr bemerkenswerther Unterschied zwischen den Land-, und zwischen den Süßwassermollusken — indem wir auch hierbei jetzt wieder gegen das System die Muschelthiere und die eigentlichen Mollusken (Schnecken) zusammenfassen. Die Landmollusken bleiben an den verschiedensten Fundorten ihrem Artcharakter viel mehr treu als die Wassermollusken. Dagegen zeigt nicht blos jeder Bach, Teich oder Fluß seine besondere eigenthümliche Ausprägung der Artcharaktere der darin lebenden Mollusken, ja sogar jede Veränderung in der Tiefe oder Breite, in der Bodenbeschaffenheit, in der Klarheit oder Trübe und in dem Grade der Geschwindigkeit seines Laufes übt hierin einen oft sehr bedeutenden Einfluß auf die charakteristischen Merkmale aus, so daß man von irgend einer Art, z. B. aus der Gattung der Schlammschnecke, Limnaeus, fast in jedem Gebiete Deutschlands andere Formen findet. Wir vermissen also hier die sogenannten guten, oder festen Arten, d. h. solche, deren unterscheidende Merkmale sich an jedem Exemplare, wo es auch gesammelt worden sei, deutlich wiederfinden. Wo auch ein Maiblümchen, eine Feldnelke, ein Schneeglöckchen gepflückt sei, in Nord-, Süd-, Ost- oder Westdeutschland — wir erkennen darin unter allen Verhältnissen sofort diese Pflanzenarten. Dasselbe ist es in anderen Thierklassen. Es sind eben die meisten Thier- und Pflanzenarten, wenn immerhin sie auch abhängig bleiben von den äußeren auf sie einwirkenden Lebensbedingungen, soweit selbstständig geworden, daß sie von Geschlecht zu Geschlecht ihre unterscheidenden Gattungs- und Artmerkmale beibehalten.

Wir brauchen nach erläuternden Beispielen für die Ergebnisse dieses Kampfes zwischen der umändernden Gewalt der Außenwelt und dem Selbsterhaltungstrieb der Thier- und Pflanzenformen gar nicht weit zu suchen. Wir selbst sind Beispiels genug. Der Mensch, entschieden dasjenige thierische Wesen, welches am meisten versteht, die äußeren Verhältnisse zu überwinden, ist dennoch keineswegs unabhängig von diesen. Die Creolen haben wir wenigstens aus unseren transatlantischen Romanen hinlänglich als einen Menschenschlag mit ganz besonderen Merkmalen des Körpers und des Gemüths und Geistes kennen gelernt, und dennoch sind sie die Kinder ihrer ganz anders gearteten Eltern mit dem einzigen Unterschiede, daß ihre Eltern in Europa (Spanien oder Portugal) geboren, sie aber von diesen jenseit des atlantischen Oceans in den amerikanischen Provinzen geboren wurden. Hier haben wir also schon in der ersten Generation eine auffallende Abweichung von der elterlichen Generation.

Kehren wir zu unseren verachteten Schnecken zurück.

Haben wir denn, so drängt es uns jetzt zu fragen, ein Recht dazu, die Artmerkmale allein an dem Gehäuse zu suchen? Kann ein etwas mehr so und so gewundenes, ein etwas höher gethürmtes oder mehr gedrungenes Gehäuse uns berechtigen, in diesen Verschiedenheiten Artunterschiede zu suchen? — Wir sind geneigt, das Wort „aus ihren Werken sollt ihr sie erkennen“ auf diese Frage anzuwenden; denn wenn eine Schnecke hier immer ein so beschaffenes Haus macht und an einem anderen Fundorte ein etwas anders beschaffenes, so muß dies doch wohl um so mehr auf eine Verschiedenheit der Thiere selbst schließen lassen, als das Gehäuse kein Erzeugniß des Kunsttriebes, sondern des willenlosen bauenden Lebens (wie unser Skelet) ist und also auf eine Verschiedenheit im Bau und Leben des Thieres selbst deutet. Dieses Urtheil ist gewiß richtig; aber vor der Hand ist ihm noch keine unbedingte Folge zu geben, weil die feineren Unterschiede im Bau der Schnecken- und Muschelthiere selbst noch viel zu wenig erforscht sind, ja weil wir von vielen See-, und selbst Land- und Süßwasserarten vor der Hand noch gar nichts weiter als die Gehäuse kennen.

Es würde uns jetzt zu weit führen, diese Frage noch weiter zu erörtern, obgleich ich nicht zweifle, daß meine Leser und Leserinnen — denn wahrhaftig sonst wären sie es nicht — auch einmal einem solchen Gedanken folgen würden, der uns hinter die Schleier der bunten Formenwelt blicken läßt, während sich sonst das schweifende Auge gewöhnlich begnügt, auf diesen Formen selbst zu haften,

ja wohl gar nur flüchtig von der einen zur andern zu huschen.

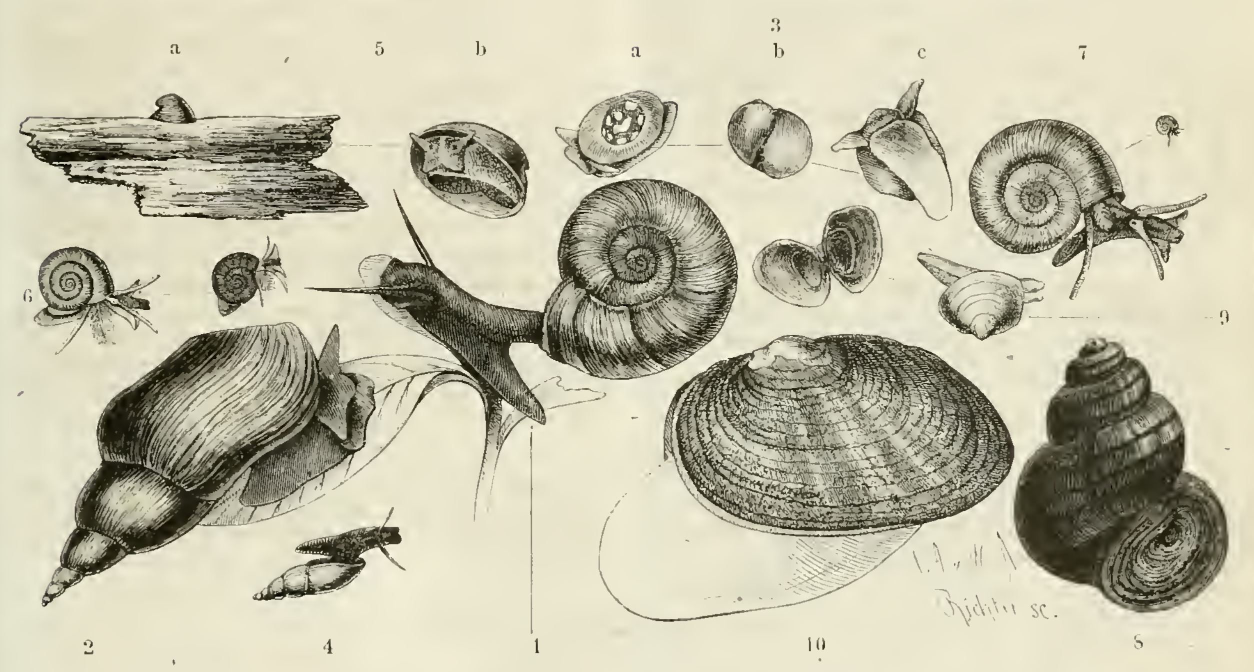
Es war eben der große, schön menschliche Gedanke Humboldts, der uns unvermerkt gefangen nahm, den er in den Worten ausdrückt: „Was mir den Hauptantrieb". — zur Abfassung des Kosmos — „gewährte, war das Bestreben, die Erscheinungen der körperlichen Dinge in ihrem allgemeinen Zusammenhange, die Natur als ein durch innere Kräfte bewegtes und belebtes Ganzes aufzufassen."

Humboldts Natur-Auffassung, in diesen wenigen Worten kurz, rund, aber klar und eindringlich ausgedrückt, ist ja der Gedanke und das Leben unseres Blattes, und nur Diejenigen können seine Leser sein, welche in ihm mehr als Zeitvertreib suchen.

Folgen wir nun in Gedanken den abgebildeten Thieren an ihre Wohnorte, die für alle das Wasser unserer Teiche und Sümpfe, Bäche und Flüsse, selbst der reinsten Quellen ist.

dünnen jedenfalls organischen Schleimüberzuge bestehen, welchen die Rollsteine beim Anfühlen verriethen, da übrigens weder von Pflanzen noch von Thieren in dem reinlichen Flußbette etwas zu bemerken war.

Eine der verbreitetsten deutschen Schnecken ist die in Gräben, Sümpfen und Teichen lebende große hornbraune Tellerschnecke, Planorbis corneus L. (1), zugleich eine der größten deutschen Süßwasserschnecken, denn sie kommt noch viel größer als unsere Figur vor. Das Thier, welches am Grunde der zwei borstenförmigen Fühler die kleinen Augen trägt, ist sammetschwarz mit einem dunkelpurpurnen Schimmer und zeichnet sich vor allen unseren übrigen Wasserschnecken durch einen schmutzig purpurrothen Saft aus, welchen es, wenn es gereizt sich in das Gehäuse zurückzieht, austreten läßt. Das Gehäuse ist in einer Ebene aufgerollt und da die Umgänge schnell an Weite zunehmen, so ist der Mittelpunkt beiderseits tief eingesenkt, und das Gehäuse bekommt eine Aehnlichkeit mit den Ammonshörnern (Ammoniten).



Deutsche Süßwasser-Schnecken und Muscheln.

1. Planorbis corneus L. — 2. Limnaeus stagnalis Müll. — 3. L. glutinosus Müll. — 4. Physa hypnorum. — 5. Ancylus fluviatilis L. — 6. Valvata piscinalis Müll. — 7. V. cristata Müll. — 8. Paludina vivipara L. — 9. Cyclas calyculata Drap. — 10. Unio batavus Lam.

Wie auch für unsern Geschmack nicht Wasser Wasser ist, so leben auch keineswegs in jedem offenen und ständigen Wasser Schnecken und Muscheln; und oft bemerkt man mit Verwunderung nichts von ihnen in einem Gewässer, welches in seiner ganzen Beschaffenheit von einem andern nicht verschieden zu sein scheint, in dem wir diese Thiere in Fülle antrafen. Auffallender noch als diese Erscheinung, die wir uns durch die chemische Natur des Wassers zu erklären glauben, ist die, daß man zuweilen Schnecken in Menge in einem Gewässer, unter Umständen findet, die es uns ganz unerklärlich erscheinen lassen, wie sie in ihm die erforderlichen Lebensbedingungen finden können. Es schien mir rein unbegreiflich, wovon die schöne Varietät von Holanders Melanie, Melania Holandri var. elegans, leben möge, die ich einst in der reißend schnell fließenden Save bei Laibach in dem klaren beryllblauen Wasser an Rollsteinen sitzend fand. Ihre Nahrung konnte nur in dem

Wie vorige, gehört die große Schlammschnecke, Limnaeus stagnalis Müll. (2), zu den lungenathmenden Wasserschnecken. Sie lebt mit voriger an gleichen Orten, am liebsten in Teichen und großen Sümpfen. Sie hat 2 dreieckige, zu ohrähnlichen Lappen breitgedrückte Fühler, an deren innerer Ecke die 2 schwarzen Augenpunkte sitzen. Das Thier ist in Aquarien, in denen aber einige Wasserpflanzen, am besten das Hornblatt, Ceratophyllum, wachsen müssen, leicht lebendig zu halten, und dann verfehlt es nie, den ganzen Sommer hindurch seine krystallhellen, gallertartigen wurmförmigen Laiche an der Wand des Glases abzusetzen, in denen man in den etwa senfkorngroßen Eiern die gelbe Dotterkugel erkennt.

Ein nur selten an gleichen Fundorten vorkommendes Thier ist die Gallert-Sumpfschnecke, Limnaeus glutinosus Müll. (3), welche ihr außerordentlich zartes und bei dem geringsten Druck zerbrechendes, fast kugel-

rundes wachsgelbes Gehäuse 3 b wie zum Schutz mit dem Mantelsaume umhüllt, den das Thier über dasselbe zurückschlägt und in diesem Zustande einer schmutzig grünbraunen Gallertkugel täuschend ähnlich ist. Wir sehen dies in Fig. 3 a, an der aber noch ein runder Fleck des Gehäuses unverhüllt ist. 3 c zeigt uns das Thier an einer durchsichtigen Fläche kriechend, also die Sohle des Thieres.

Wegen der großen Aehnlichkeit des Thieres mit den Tellerschnecken hat der alte O. F. Müller, der Vater der wissenschaftlichen Weichthierkunde, der Fig. 4 abgebildeten Schnecke den possirlichen Namen „thurmförmige Tellerschnecke" (Planorbis turritus) gegeben. Ein thurmförmiger Teller!! Allein man fand später doch erhebliche Unterschiede in den anatomischen Verhältnissen des Thieres und stellte es zur Gattung der Blasenschnecken, und es heißt jetzt Physa hypnorum. Es ist fast ganz schwarz, hat aber ein goldgelbes, glashell durchscheinendes, links gewundenes Gehäuse. Man trifft es am häufigsten in moosigen Wiesengräben an.

Auf dem Stückchen verfaultem Schilfblatt (5) sehen wir ein sonderbares kapuzenförmiges Ding sitzen. Es ist auch eine Schnecke und zwar hinsichtlich des Gehäuses beinahe die einfachste, denn nur die zweite in Deutschland vorkommende Art dieser Gattung, Ancylus lacustris L., hat ein noch unscheinbareres Gehäuse; die abgebildete Art ist Ancylus fluviatilis L., die Fluß-Napfschnecke. Unter dem blos napf- oder schildförmigen Gehäuse steckt das Thier, wie wir 5 b sehen.

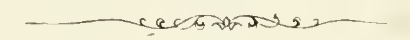
Diese fünf Schnecken sind, wie schon bei 2 erwähnt wurde, Lungenthiere, welche zum Athmen an die Oberfläche des Wassers kommen müssen. Die folgenden sind Kiemenschnecken und wir werden bei 6 und 7 das zierliche federartige Athemorgan, die Kieme, kennen lernen.

Diese, 6 und 7, sind zwei Kammschnecken, Valvata, und zwar die größere mit einem kugelig-kreiselförmigen Gehäuse versehene V. piscinalis (6) und die sehr kleine V. cristata (7) mit einem tellerschneckenartig flachen Gehäuse. Erstere lebt am liebsten an ruhigen Stellen von Flüssen, letztere in Sümpfen. An beiden, namentlich an der ersteren, sehen wir die federförmige Kieme und daneben noch ein borstenförmiges Organ, dessen Bestimmung noch nicht erforscht ist. Die Valvaten haben einen ähnlich wie bei den Kreismundschnecken (s. d. vor. Artikel: Nr. 4) dicht schraubenförmig gewundenen Deckel, jedoch nicht von Kalksubstanz, sondern dünn pergamentartig.

Die lebendig gebärende Sumpfschnecke, Paludina vivipara L. (8) erinnert in der Form des Gehäuses und durch den Deckel sehr an die oben erwähnte Kreismundschnecke, nur daß der Deckel auf eine andere Weise gebildet erscheint. Die concentrischen Kreise darauf deuten auf einen ähnlichen Zuwachs desselben wie bei dem Stamme eines Baumes. Das junge Thier wird in ansehnlicher Größe lebendig geboren und kommt mit einem Gehäuse von bereits 4 Umgängen und mit einem Deckel versehen zur Welt. Tödtet man ein weibliches Thier, so findet man in dem großen Eigange zwischen noch vollkommen unentwickelten Eiern und zur Geburt reifen Jungen alle Uebergänge der Entwicklung. Die Farbe des Thieres ist violettgrau mit goldgelben Punkten bestreut.

Das stille Völkchen der Muschelthiere, dessen Lebensweise noch beinahe in ein melancholisches Dunkel gehüllt ist, finden wir in 9 und 10 durch eine Kreismuschel, Cyclas calyculata Drap., und durch eine Flußperlenmuschel, Unio batavus*) Lam., vertreten. Erstere (9) streckt oben nach links den zungenförmigen Fuß und rechts Athem- und Afterröhre hervor. Mit dem ersteren kann sich das Thier an einer senkrechten Fläche, eine seltene Erscheinung bei den Muschelthieren, durch Ansaugen in die Höhe ziehen; während die Flußperlenmuschel den Grund der Gewässer niemals verläßt und mit dem breiten zungenförmigen Fuß in dem Schlammgrunde Furchen ziehend sich träg fort bewegt. Die abgebildete ist jedoch nicht diejenige Art der Flußperlenmuscheln, welche die den orientalischen an Schönheit nachstehenden Perlen liefert. Diese ist U. margaritifer Retzius und ist viel größer.

*) Damit meine lateinischen Leser nicht glauben, ich habe hier einen erschrecklichen Bock geschossen, so bemerke ich, daß bei Plinius unio in der Bedeutung einer großen Perle masculini generis ist. D. H.



Das Frictions-Phänomen in Norwegen.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Oberfläche der scandinavischen Gebirge sich an vielen Stellen gescheuert, polirt, geriffelt, gestreift zeigt; und zwar bis zu einer gewissen sehr bedeutenden Höhe, nämlich bis zu 5000 Fuß über der Meeresfläche. Wenn man diese platten Flächen mit ihrer nach einer bestimmten Richtung hinlaufenden Streifung betrachtet, so erkennt man sogleich, daß diese davon herrührt, daß etwas über die Oberfläche derselben hinweggescheuert und mit Druck und Gewalt die Politur und Streifung hervorgebracht hat. Im Thale von Christiania braucht man kaum an irgend einer Stelle weit zu gehen, um diese Erscheinung an der Gesteinsoberfläche zu sehen; in der Regel auch an keiner andern Stelle in Norwegen. Das Land ist voll von Gebirgen, die Gebirge aber sind wieder voll von diesen Streifen und Rinnen. Das ist es nun, was man das Frictions-Phänomen genannt hat, ein Name, der eben nichts weiter über die Art sagen soll, in welcher diese Streifen und Rinnen entstanden, als daß es eben durch Reibung geschah.

Sefström war der Erste, der auf diese Erscheinung genauere Obacht gab. Er sah dabei, daß die Furchen eine bestimmte Richtung hatten und daß der Transport der Wanderblöcke damit in Zusammenhang stand. Er glaubte also, die Richtung des Phänomen von Norden nach Süden angeben zu können. Er glaubte, daß es eine Fluth gewesen sei — eine große Masse von Steinen, Blöcken, Gruß und Sand mit Wasser durcheinander gerührt — diese sollte in unglaublicher Schnelle und Gewaltsamkeit über die Felsen hinweggespült haben, wobei die großen Steine unter schwerem Druck über das Gebirge glitten und dasselbe ritzten, so wie etwa ein Sandkorn eine Marmorplatte, wenn man mit dem Finger auf dasselbe drückt und es gleiten läßt. Die kleineren Steine wurden an einander abgerieben und blieben in langgestreckten Höhen liegen.

Vorzugsweise durch Hoffmann, Pusch und Böthling bekam man indeß eine andere Vorstellung über die Richtung; die Verbreitung der nordischen Blöcke über die nordeuropäischen Flachländer kann durch einen großen Kreisbogen begrenzt werden, in dessen Mittelpunkt Scandinavien und Finnland liegen. Die Blöcke in dem nördlichen Rußland sind Gesteine aus Finnland, die Blöcke in Polen sind mit schwedischen Gesteinen untermischt, die Blöcke in den Niederlanden und Norddeutschland sind norwegische und schwedische. Weiter hinab und hinaus reichen aber diese Blöcke nicht. In Finnland, am weißen Meer und dem nördlichen Eismeer fand man die Richtung der Streifen nach außen gerichtet. Auch beobachtete man, daß die Streifen nicht auf ein, sondern auf mehrere Centren deuteten und daß an manchen Stellen das Phänomen zweimal stattgehabt hat, und zwar das eine Mal später als das andere.

Man hat außer der Sefström'schen Rollfluth auch noch andere Gründe für diese Erscheinungen gesucht und oft lange mit denselben sich zufrieden gegeben, doch hat die erstere Hypothese bis jetzt die meisten Anhänger gezählt. Nun weist aber Th. Kjerulf im Universitäts-Programm, Christiania 1860, nach (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. XII. 3), daß das Frictions-Phänomen nur ein Theil derjenigen Phänomene sei, welche zur Eiszeit gehören, er deutet hin auf Rinks Untersuchungen des Eisblincks in Grönland, wo ein ungeheurer Landstrich ganz und gar mit Eis bedeckt ist, wo dieses Eis überall auf der Westküste einen Ausgang sucht, langsam, aber unaufhaltsam in das Meer hinuntergleitet und „kalbt", daß ganze Ladungen dieser gekalbten Eisberge in einem jeden Jahr nach bestimmten Richtungen von den Strömungen fortgeführt werden; und er weist aus andern geologischen Erscheinungen nach, daß, mit Brogniart zu reden, die Furchen nur die Radspuren des Phänomens seien, über welche man den Wagen und seine Ladung vergessen.

Man hat nach der Meinung des Verf. ein Recht dazu, sich das alte Norwegen gegen den Schluß der Tertiärzeit in einem vollständigen Glacialzustande zu denken. Die Eisdecke hatte eine Bewegung nach außen, wie in der gegenwärtigen Zeit das Binnenlandeis Grönlands, dadurch wurden die Rollsteine und der Gruß bis an den äußersten Meeresrand geführt, große und kleine Blöcke wurden hier auf die Eisschollen geschoben und von diesen fortgeführt. Deshalb finden sich lange Moränenwälle, die zu groß sind, um für die einzelner Thalgletscher zu gelten, ganz unten auf dem flacheren Lande nahe der Küste. Nach diesem allgemein verbreiteten Landeise, das sich fortbewegte, blieb das erste große Netz von Streifen und Furchen und die großen Moränenwälle außen am Meeresrande zurück. — Später nahm die Intensität des glacialen Zustandes ab. Nun waren es statt einer zusammenhängenden Eisdecke einzelne Gletscher, die sich von allen dazu geeigneten Gebirgskuppen in alle ihnen dazu offen stehende Thäler hinabarbeiteten. Was nur irgend loses auf ihrem Wege lag, wurde als Moränenmasse theils längs der Seiten, theils vor dem Ende, theils auch durch das Zusammenstoßen zweier Thäler in der Mitte fortgeführt. Davon wurden wieder alle diese Thäler abgescheuert. So konnten zwei verschiedene Arten von Streifen über einander entstehen. — Die Vereisung hörte mit einer Abschmelzung auf. Während dieser vielleicht sehr langen Periode führten die trüben Gletscherströme Massen von schwebenden Theilen mit sich hinweg. Diese konnten sich erst da als Bodensatz niederschlagen, wo sie Ruhe genug fanden, um sinken zu können, also draußen im Meere oder auch in Landseen. Hiervon rührt der scandinavische marine Lehm und Binnenlandslehm her. Abspülende und strömende Gewässer arbeiteten auch an den Moränenmassen, wuschen an diesen Haufen von Gruß, Sand und sogenannten Rollsteinen, führten den Sand hinaus oder legten ihn um. Daher stammt der geschichtete obere Theil der Bänke und der um die alten Bänke herum, weit über das Lehmterrain hinausgespülte Sand. — An dem Meeressaume, wo das Meerwasser das herabgeführte Material in Empfang nahm, kamen Muscheln hinzu, die theils unter dem Lehm begraben wurden, theils als ganze Muschelbänke. Solcher Muschelbänke finden sich bis zu ungefähr 500 Fuß Höhe vor. So viel niedriger lag also damals das Land.

Welche Ordnung ist denn nun aber unter diesen vom Meere auf- und umgeschichteten Glacialmassen die herrschende? Zu unterst dort, wo sie nicht wieder fortgespült werden konnten, Sand und Rollsteine. Dieses sind Scheuersand und Scheuersteine. Hier hat man das Material, welches vom Eise gedrückt, über den Felsen fortbewegt wurde und durch den Druck ihn ritzte. Ueber dem Scheuersande und den Rollsteinbänken liegen die verschiedenen Lehmarten, zuerst der kalkhaltige Lehm, Mergellehm, in den Gegenden, welche dem Gletscherwasser offen standen, das zermahlenen Kalk und Lehm aus den silurischen Schichten herabführte; nächstdem Muschellehm überall da, wo die Höhe nicht zu groß oder die Zuströmung von kaltem süßen Schmelzwasser zu gewaltsam war; dann Ziegellehm ohne Muscheln, vielleicht gerade aus einer Zeit, in der die Fluth vom Binnenlande auf das höchste gestiegen war; dann Sand und ganz zu oberst Sandlehm.

Einzeln liegende fremde Steine werden hier und dort in allen diesen Schichten gefunden; besonders aber trifft man die erratischen Blöcke zu oberst auf den Bänken gestrandet. Alle Parteien sind darüber einig, daß diese Blöcke durch Eis fortgeführt wurden. Nachdem die Moränenwälle sich quer über die Thäler gelegt hatten, mußten während der Abschmelzung diese Wälle oberhalb der Thäler zu Dämmen für Landseen werden. Die schwebenden Theile, welche das Wasser mit sich führte, mußten in diesen ruhigen Boden sich niederschlagen. Davon stammt der Binnenlandlehm in Niveaus, die über der marinen Formation liegen. Auf diesen Seen konnten auch ebenso wie draußen auf dem Meer sich Eisschollen mit großen oder kleinen Blöcken beladen umhertreiben, die also in dieser Weise zu erratischen wurden. Auch in dem Eise selbst, hoch oben in dem Binnenlande, konnten während der Abschmelzung große temporäre Seen sich bilden, und das „Treiben" der Eisschollen auf denselben konnte doch auch wohl in einer ganz andern Richtung vor sich gehen als derjenigen, in welcher sich das Landeis selbst bewegte und scheuerte. Daher ist es also zu erklären, weshalb der Transport der erratischen Blöcke und das Streichen der Streifen nicht an jeder Stelle correspondiren können. Es giebt zwei Arten, wie große Blöcke durch Eis fortgeführt werden können, fast unberührt, so daß sie zu liegen kommen, wohin sie ursprünglich nicht gehörten. Entweder durch Gletschereis, das sich durch die Thäler hinabbewegt, oder dem Abfall des Landes im Großen folgt. Oder durch Eisberge und kleinere Eisschollen, welche mit den Strömungen im Meer oder auf Landseen umhertreiben. Befindet sich in dem einen Fall der Block erst einmal auf dem sacht vorwärtsschreitenden Eise, so wird er mit demselben fortgeschleppt und kann leicht dazu kommen, wieder liegen zu bleiben, z. B. ganz vorn auf einer vorspringenden Gebirgskante. Nach der spätern Abschmelzung der Gletscher liegt der Block dort und setzt durch seine fremde Natur und durch seinen sonderbaren Platz in Erstaunen. In einem andern Fall wird der Block dort zu liegen kommen,

wo der Eisberg strandete und schmolz, also auf vorspringenden Spitzen, auf den Gipfeln von Rollsteinbänken und dergl., oder auch dort, wo der Stein durchschmolz oder umkippte, also irgendwo in der Meerestiefe. Findet man also große und kleine Blöcke auf den scandinavischen Gebirgen umhergestreut, so ist dies kein Beweis einer alten Meeresbedeckung bis ganz hinauf zu dieser Höhe. Eine alte Meeresbedeckung begleiten andere Dinge, von denen man auch nicht eine einzige Spur über der in Bezug auf das Vorkommen der Blöcke geringen Höhe von 600 Fuß gewahr wird, nämlich Lehm und Sand in allen Mischungen, Seeschnecken, Muschelbänke, alte Littoralgrenzen andeutend u. dergl. m.

Norwegen lag also trocken, war also nicht unter dem Meere, war vielleicht durch die ganze Reihe der mittleren und neueren geologischen Epochen niemals unter dem Meere. Darum hat es keine Kohlenformation, kein Perm, keinen Jura, keine Kreide. Der Metall- und Stein-Reichthum Norwegens liegt nur in den alleräletsten und in den älteren paläozoischen Formationen. Der lockere Erdboden ist erst durch die Vereisung zubereitet worden. Gegen den Schluß der Tertiärzeit war Norwegen vereiset und die Gebirgsoberfläche wurde von der Gletscherdecke abgescheuert. In einem bestimmten Zeitabschnitt dieser Periode lag das Land etwa 600 Fuß tiefer als jetzt, Mergellehm und Muschellehm wurde oben auf der abgescheuerten Oberfläche abgelagert. Das Land stieg wieder, vielleicht sprungweise, um diese 600 Fuß empor. Vielleicht ist es noch jetzt im Steigen begriffen.

O. D.

Kleinere Mittheilungen.

Schafe in Chili. Es gehört zu den besonderen Eigenthümlichkeiten der klimatischen und Bodenverhältnisse von Chili, daß sie keine nachtheiligen Einwirkungen auf die aus Europa dahin verpflanzten Hausthiere ausgeübt haben, denn während dieselben in den meisten Ländern Südamerika's mehr oder weniger ausarteten und sich verschlechterten, sind sie in Chili durchgehends unverändert geblieben, und haben sich bis zur Stunde im besten Stande daselbst erhalten. So hat denn auch das Schaf seit seiner Einführung durch die Spanier (in Südamerika sind die Schafe fast durchaus spanischer Abkunft) weder an Größe und Gestalt, noch an Güte der Wolle verloren. Merkenswerth aber ist, daß die Widder, die auch in Peru meist drei- bis vierhörnig, selten sogar 5—6hörnig gefunden werden, in Chili meistens 4, bisweilen 5, 6, ja 7 Hörner haben, während die Mutterschafe immer hornlos sind. Dieselbe Erscheinung kommt auch auf der Insel Chiloë vor.

(Nach Fitzinger in den Sitz.-Ber. der Wiener Akad.)

K.

Für Haus und Werkstatt.

Sehr guter Kitt, um Holz mit Glas oder Stein zu verbinden. Tischlerleim wird mit kochendem Wasser zur Leimconsistenz für Tischlerarbeiten gekocht und hierauf der Leimlösung unter Umrühren so viel gesiebte Holzasche hinzugesetzt, daß hierdurch eine Art firnißähnliche Masse sich bildet. Mit dieser noch warmen Masse werden nun die zu vereinigenden Flächen der Gegenstände bestrichen und letztere an einander gedrückt. Nach dem Erkalten finden sich die Gegenstände so fest verbunden, daß sie nur mit großer äußerer Gewalt wieder von einander getrennt werden können, ja oft findet der neue Bruch an einer ganz frischen Stelle statt und die Kittverbindung bleibt unverändert. Schleifsteine auf Holztafeln mit obiger Masse gekittet, halten schon seit jahrelangem Gebrauch zusammen, ebenso Glasreiber für Emaillefarben, bei denen das Glasstück mit dem Holzgriff durch obigen Kitt vereinigt worden war.

Elsner chem.-techn. M.

Kartoffel-Schälmaschine. Sie beruht auf der Anwendung der Centrifugalkraft zum Zwecke des Schälens der Kartoffel, welche Anwendung Hr. Prof. Dr. Rühlmann in Hannover als die sinnreichste dieser Art bezeichnete. Und es ist gewiß kein geringer Vortheil der Maschine, daß ihr Mechanismus ein sehr einfacher und dauerhafter, der, in solider Weise ausgeführt, jede Reparatur ausschließt. Die neue Kartoffel-Schälmaschine besteht aus einem Cylinder von starkem Weißblech, der oben und unten durch schmiedeeiserne Ringe eingefaßt ist; der Cylinder ist nach einwärts in Art der Reibeisen aufgehauen. In dem bezeichneten Cylinder, welcher mit einem festen Holzgestell verbunden, befindet sich ein runder Boden von Holz, mit Blech beschlagen, der an einer senkrechten Welle befestigt ist und mittels conischen Triebes und Rades mit einer Kurbelwelle in Verbindung steht. Dieser Boden ist also durch die Kurbel in rasche Umdrehung zu setzen und es leuchtet ein, daß alle darauf liegende Kartoffeln durch die Wirkung der Centrifugalkraft an die rauhe Wand des Cylinders geworfen werden und hier in fortwährender Drehung von ihrer äußeren Schale befreit werden. Diese Construction hat noch den erheblichen Vorzug, daß die Maschine ungemein leicht durch Ausspülen mit Wasser gereinigt werden kann. Das Weißblech ist an sich vor Rost geschützt und es ist hinlänglich stark genommen, so daß eine Abnutzung vorerst nicht eintreten kann. Der Prozeß des Entschalens der Kartoffeln ist ein so ungemein rascher, daß keine Handarbeit mit der Maschine in Concurrenz treten kann. Nach den Erfahrungen, welche jetzt — nach einem Absatze von mehr als 400 Exemplaren dieser Maschinen innerhalb 4 Monaten — zu Gebote stehen, ist nämlich: das Quantum von $1\frac{1}{2}$ Preuß. Metzen in der Zeit von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Minuten, der Preuß. Scheffel also mit allem Aufenthalt in etwa 20 bis 25 Minuten, bis auf die Keimaugen vollkommen rein zu schälen. Ein weiterer erheblicher Vortheil, den unsere Kartoffel-Schälmaschine gewährt, ist die bedeutende Ersparniß an dem Abgange von Schale und Kartoffelfleisch, der sich im Vergleich zum Schälen mit der Hand ergiebt. Nach den genauen Versuchen betrug der Abgang, den die Maschinen einschließlich der herausgenommenen Keimaugen ergaben, noch nicht die Hälfte dessen, was bei einer gleichen Quantität mit der Hand geschälter Kartoffeln sich ergab. Nimmt man nun nach mehrseitigen Wägungen an, daß der Abgang beim Schälen mit der Hand zwischen 30 und 40 Pfund pro Scheffel gewöhnlich beträgt, so wird man leicht berechnen können, welches erhebliche Quantum an nahrhafter Substanz durch die Maschine erspart wird. Damit ist aber die Ersparniß an verwerthbarer Kartoffel-Substanz durch die Maschine nicht erschöpft. Vielmehr ist, nur mittels derselben, die Möglichkeit gegeben, auch die kleinsten Kartoffeln, die mit der Hand gar nicht zu schälen sind und deshalb gewöhnlich in den Abgang wandern, als Nahrungsmittel zu verwerthen, denn die Maschine schält die kleinsten Kartoffeln ebenso gut und ebensowohl wie die größten oder die von mittlerer Größe. Aus dem Spülwasser der geschälten Kartoffeln und dem zur Reinigung der Maschine nach dem Gebrauch läßt sich mit Leichtigkeit das Stärkemehl gewinnen. Zum Schälen anderer Wurzeln und der Aepfel ist die Maschine von gleicher Anwendbarkeit. Der Preis der Maschine ist: 1) für $1\frac{1}{2}$ Berl. Metzen mit Verpackung 11 Thlr.; 2) für $\frac{3}{4}$ Metzen 6 Thlr.; 3) für $\frac{3}{8}$ Metzen $4\frac{1}{2}$ Thlr., bei den Erfindern Schneitler und Andree, Berlin 114/115 Gartenstraße. — Die Mangelhaftigkeit der Maschine, welche sie krummen und buchtigen Kartoffeln gegenüber haben muß, gleicht sich zum Theil wieder durch das Kartoffelmehl aus, welches die tiefere Abschälung solcher Kartoffeln in dem Abschabsel ergiebt.

Verkehr.

Herrn Lehrer E. G. in S. — Aus den übersendeten Geschieben kann ich zu dem, was Ihnen das Vorkommen selbst darüber sagt, nichts weiter hinzufügen. Sie scheinen an der Oertlichkeit den Ueberrest eines wieder abgeschwemmten Alluvial- oder vielleicht noch mehr Diluvialbodens vor sich zu haben. Ihr Aquarium Unfall muß doch wohl durch einen faulenden Körper bedingt sein. Verabsäumen Sie nur nicht das unersetzliche Ceratophyllum darin zu ziehen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Sendel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 7. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	24. Jan. R°	25. Jan. R°	26. Jan. R°	27. Jan. R°	28. Jan. R°	29. Jan. R°	30. Jan. R°
Brüssel	+ 6,6	+ 6,4	+ 2,2	+ 0,6	+ 2,1	+ 4,1	+ 8,7
Greenwich	+ 7,1	+ 5,0	—	+ 3,8	+ 3,3	+ 6,6	+ 7,6
Paris	+ 5,8	+ 5,8	+ 1,9	— 0,4	— 0,4	+ 5,2	+ 9,1
Marseille	+ 8,4	+ 9,7	+ 5,8	+ 2,6	+ 4,0	+ 5,0	+ 6,1
Madrid	+ 8,0	+ 5,8	+ 2,6	+ 1,4	+ 1,7	+ 2,2	+ 1,5
Alicante	+ 10,2	+ 8,6	+ 12,1	+ 8,0	+ 9,3	+ 9,4	+ 9,8
Algier	+ 13,1	+ 11,5	+ 12,2	+ 10,7	+ 9,4	+ 9,8	+ 9,9
Rom	+ 2,8	+ 5,6	+ 5,8	+ 8,0	—	+ 6,6	—
Turin	— 2,8	— 4,0	+ 0,8	— 1,6	— 3,2	— 2,0	— 1,2
Wien	— 4,1	— 2,8	+ 2,4	+ 1,3	— 0,6	— 4,0	— 1,4
Moskau	— 16,5	— 15,6	— 14,0	— 10,3	—	— 17,0	—
Petersb.	— 8,9	— 13,4	— 9,7	— 7,3	— 11,3	— 9,7	— 4,0
Stockholm	— 0,2	+ 2,0	— 2,5	— 5,7	— 4.2	— 0,5	—
Kopenh.	— 0,6	—	+ 1,0	+ 0,5	— 0.0	—	+ 1,9
Leipzig	— 3,5	+ 1,3	+ 3,0	— 1,1	— 2,0	+ 1,4	+ 3,9

Des Herzogs Ernst Reise nach dem tropischen Afrika.

Gestern Abend den 8. Febr. gab ich mit anderen Freunden auf dem Leipzig-Dresdner Bahnhofe unserem Mitarbeiter Dr. A. Brehm das Valet zur Reise nach Afrika, zu welcher er auf eben so unverhoffte als erfreuliche Weise die günstigste Veranlassung giebt. Vor nun wenig mehr als vierzehn Tagen hatte der berühmte Geograph Dr. Petermann in Gotha zum Besten der Heuglin'schen Expedition eine Vorlesung über die Bogos-Länder gehalten. Der Herzog Ernst war dadurch in hohem Grade zur Reiselust angeregt worden, aber nicht zu der gewöhnlichen Fürstenreiselust mit Extrazügen und dem ganzen unnennbaren Apparat von überflüssigen Unentbehrlichkeiten, sondern im Sinne des Prinzen Max von Wied, der von 1815—1817 auf dem südamerikanischen Erntefelde Humboldts eine reiche Aehrenlese gehalten hat.

Nicht leicht ist eine so erhebliche eben von Brehm eingeleitete Reise so schnell beschlossen, ausgerüstet und begonnen wordrn und noch dazu eine Reise, von der sich auch die Wissenschaft Gewinn zu verhoffen hat. Unser Brehm, welcher durch fünfjährigen Aufenthalt in den Nil-Ländern und durch geläufiges Sprechen der arabischen Sprache sich als unentbehrlich empfahl, wurde vom Herzog Ernst ersucht, die Reise zu leiten und gestern Abend reiste er eben bereits ab, um diesem und dessen Gesellschaft die Wege zu ebnen.

Der Herzog wird am 22. d. M. von Coburg aus nachfolgen, begleitet von der Frau Herzogin, der Gattin des Dr. Brehm, Friedrich Gerstäcker, Herrn von Reuter und dessen Gattin, Dr. Hassenstein jun. als Reisearzt, dem Fürsten Hohenlohe, dem Prinzen Eduard von Leiningen und

dienendem Gefolge, zusammen 21 Personen. Unter diesen ist als besonders wichtig noch hervorzuheben der Maler Robert Kretschmer, welcher sich unter Brehms Leitung seit einigen Jahren zum Thiermaler ausgebildet und zu dem Ende im vorigen Sommer die zoologischen Gärten Belgiens und Hollands studirt hat, woher er eine große Anzahl von Thierbildern mit heimbrachte, die den besten neueren Leistungen der Engländer, namentlich Wolfs, an die Seite gestellt werden können. Wir kennen seine lebensvollen Vogelbilder in Brehms „Leben der Vögel", von denen zwei in unserem letzten und vorletzten Jahrgange abgedruckt waren. Kretschmer wird nicht blos jede Gelegenheit wahrnehmen, Bilder aus dem dortigen Thierleben zu zeichnen, sondern er will namentlich auch den dazu gehörigen Pflanzenformen seinen gewandten und sorgfältig auffassenden Griffel leihen. Die von dem geschickten und gewissenhaften Maler zu verhoffenden Bilder werden uns also die Thiere nicht wie gewöhnlich in phantastischen Pflanzencoulissen verführen, sondern inmitten der wahren und wirklichen Pflanzennatur unserer Heimath.

Für unser Blatt werden auch einige Brosamen von des Reichen Tische fallen, denn Freund Brehm hat einen langen Wunsch- und Fragezettel mitgenommen, großentheils im Interesse unseres Blattes ihm von mir mitgegeben.

Die Reise geht ohne längeren Aufenthalt bis an das gesteckte Ziel Massaua am rothen Meer, wo der vorausgeeilte Brehm die Reisegesellschaft empfangen soll. Von Suez bis Massaua wird die Reise auf dem rothen Meere gemacht und dann beabsichtigt man in die Bogos-Länder vorzudringen. Die Reise erreicht den 16° n. Br. und bewegt sich somit 7 bis 8° innerhalb der Tropengürtels.

Möge die Reise der Wissenschaft und vor allem den Reisenden selbst die erwarteten Früchte tragen, möge sie besonders dem Herzog Ernst, den jeder echte Deutsche so hoch hält, die gewünschte Aufheiterung in seiner Trauer um den geliebten Bruder, den edeln Prinzen Albert finden.

Ueber die Saugwerkzeuge einiger Thiere.

Von E. Kr.

Jedes neugeborne Kind, wenn es nach der gewöhnlichen Rechnungsweise auch noch keinen Tag alt ist, versteht es, trotz einem Professor der Physik einen luftverdünnten Raum herzustellen, ohne alle Hilfsmittel, diejenigen ausgenommen, welche es mit sich auf die Welt gebracht. Um uns über diese eigenthümliche Erscheinung nicht tief in das schwierige Kapitel von den angebornen Ideen zu verlieren, hüten wir uns wohlweislich darüber mit den Philosophen anzubinden, die es den kleinen Weltbürgern, sowie allen andern Geschöpfen der obersten Thierklasse nicht wenig verdenken, daß sie Ausübung und Wirkungsweise eines physikalischen Prozesses verstehen, ohne bei ihnen in die Schule gegangen zu sein. Dafür haben aber auch diese gebornen Naturgelehrten und Physiker vom Mutterleibe, welche seit hunderttausend Jahren den Luftdruck bei ihrer ersten Ernährung anwendeten, und lange bevor die Menschen den Vorgang zu erklären wußten, auch den Namen Säugethiere empfangen.

Unter Saugen versteht man, wie Jedermann weiß, die Erzeugung eines luftverdünnten Raumes, vornehmlich und ursprünglich in den Fällen, wo sie durch organische Thätigkeit und vom lebenden Körper veranlaßt wird. Derselbe Proceß im Pumpenrohre, bei den sogenannten Schröpfköpfen u. s. w. hat erst von der Aehnlichkeit mit der thierischen Thätigkeit den gleichen Namen empfangen. Jenes Saugen dient nun dem thierischen Organismus in der Hauptsache zu zwei verschiedenen Zwecken. Entweder soll durch Aufhebung des Widerstandes der nunmehr einseitige Druck der Atmosphäre verwendet werden, eine vorgelagerte Flüssigkeit in die Saugmündung zu treiben, oder die Letztere mit einer durch kein anderes natürliches Mittel erreichbaren Sicherheit gegen eine beliebige Körperfläche, sei sie auch noch so glatt und schlüpfrig, fest anzupressen, um so dem Körper des Thieres einen zuverlässigen Haltepunkt zu gewähren, gegen die ungünstigsten Verhältnisse der Außenwelt und die widerstrebenden Einwirkungen der eigenen Schwere.

Nichts kann einfacher sein, als das Organ, dessen sich die Natur zur Erreichung so wichtiger Zwecke bedient. Sie bedarf zur Herstellung des abgeschlossenen Raumes, in welchem die Verdünnung vor sich gehen könne, keiner polirten Flächen und abgeschliffenen Glasglocken, sie setzt im Gegentheil den Mund oder das Saugnäpfchen auf unebnen Flächen mit gleicher Sicherheit an. Das feuchte, überaus weiche Polster der Ränder (Lippen) jener Sauganfätze schließt sich, die Form der fremden Fläche selbst annehmend, dicht an dieselbe an, und haftet, sobald der äußere Druck überwiegt, durch Adhäsion fester, als es alle Schneider der Welt anzunähen im Stande sein würden. Ich erinnere an die Magdeburger Halbkugeln, welche bekanntlich noch fester an einander hängen, als an einander geschweißte Metalle.

Sobald nun die Saughöhlung durch Anlegen an die betreffende Fläche geschlossen ist, und die einmalige oder andauernde Entleerung ihres Inhalts durch Aufblasung der Lungen, Füllung des Magens 2c. stattfindet, erfolgen die angedeuteten Wirkungen. Vorzüglich gut lassen sich diese Vorgänge am bekannten Blutegel verfolgen, der sich seine Nahrung in einfachster Weise, durch räuberisches Aussaugen des kostbaren Lebenssaftes von Wasser- und Landthieren zu verschaffen weiß. Zuerst heftet er sich, gleichfalls durch Ansaugen, mit dem Fuße fest, und sucht, indem er der Oberlippe eine fast löffelförmige Gestalt giebt, tastend eine passende Stelle aus. Hat er seine Wahl getroffen, so treibt er einen Theil der Mundhöhle nach außen, drückt diesen gegen die Haut des überfallenen Thieres, wodurch sich die Saugeränder zur runden glatt haftenden Scheibe ausbreiten, schiebt die benachbarten Ringe nach dem Kopfende, hebt dort den Körper in einem Bogen in die Höhe, und schlägt mit seinen drei halbmondsförmigen feinen spitzzähnigen Kiefern, die wie der Schnäpper des Schröpfinstruments hervorschnellen, die bekannte nur unbedeutend schmerzende dreischenklige Wunde. Jetzt erst erfolgt der eigentliche Saugakt, wobei man den engen muskulösen Schlund sich deutlich ausdehnen und zusammenziehen sieht; von hier strömt unter fortgesetzten Bewegungen das Blut in die Magensäcke. Hat er sich damit gefüllt, so zieht er die weißen Kiefern aus der Wunde und fällt ab, gleichgültig ob das beraubte Thier an der Verblutung zu Grunde geht oder nicht. Die kleine dreieckige Mundöffnung, mit dem breiten wulstigen und schleimartigen Lippenkranz, bietet, in der Vortrefflichkeit ihrer Konstruktion für den beabsichtigten Zweck, einen grellen Gegensatz zu dem spitzen

harten und lippenlosen Schnabel einer Thierklasse, welche höchstens eine Flüssigkeit emporschlürfen kann, wenn sie den Schnabel bis an die Ohren ins Wasser steckt, das eigentliche Saugen an festen Körpern aber in keiner Weise, wegen der harten sich spitz öffnenden Verkleidung der Mundöffnung bewerkstelligen kann. Ich hebe dies hervor, um auf die merkwürdige Leichtgläubigkeit des Alterthums in naturwissenschaftlichen Angelegenheiten aufmerksam zu machen. Von einem ganz harmlosen Bürger des vor allen andern Thierarten völlig saugunfähigen Vogelreichs wurden nämlich seit dem Aelian von allen Thierschriftstellern der klassischen Zeiten, Koryphäen wie Aristoteles nicht ausgenommen, die unerhörtesten Mordthaten in dieser Beziehung erzählt. Der bekannte Ziegenmelker (Caprimulgus europaeus), auch Nachtschwalbe und Tagschläfer genannt, welcher des Nachts in leisem Fluge umherschwirrend, Käfer und Schmetterlinge verspeist, stand im schwersten Verdacht, sich des Nachts in Hürden und Ställe einzuschleichen, um milchgebenden Thieren, vornämlich Ziegen, das Euter auszusaugen, und zwar so bis auf den letzten Tropfen, daß die armen Kreaturen gemeiniglich an der gänzlichen Erschöpfung zu Grunde gehen mußten. Hätte nur einer der alten Naturkundigen einen Augenblick darüber nachgedacht, worin die Thätigkeit des Saugens eigentlich bestehe, gleichviel ob er dieselbe durch einen horror vacui oder sonstwie erklärt hätte, so müßte ihm sogleich aufgefallen sein, daß der kleine gebogene Schnabel, obwohl er sich im Grunde sehr verbreitert und zu einem förmlichen Rachen erweitert, völlig ungeeignet ist, einen derartigen Prozeß in Gang zu bringen. Wir werden aber, was dies betrifft, noch wunderbarere Mährchen des Alterthums unten zu erwähnen haben.

Vielleicht noch wichtiger, als der Gebrauch des Saugens zur Heranziehung der nöthigen Nahrung in die Mundöffnung, ist sein Nutzen zur Festhaltung an gewissen Gegenständen im großen Naturhaushalte. Wenn wir einen Blick auf das im wüthenden Sturme wogende Meer werfen, so gedenken wir mit Bedauern der armen Geschöpfe, welche in dem aufgeregten Elemente ihren Aufenthalt haben, und stellen uns vor, wie sie von den tobenden Wellen weit aus ihrer Wohnung haltlos umhergeworfen werden, wie das Kind von den Eltern gerissen, und die ganze Familie zerstreut wird. Nähern wir uns aber den Klippen des Ufers, wo die Welle bald die versammelten Steinblöcke überfluthet, bald bloslegt, so erblicken wir zwischen den Ritzen und in den Kanälen der steinernen Wasserwohnungen eine reiche und bunte Bevölkerung des Meeres, in gemüthlichster und vollkommener Ruhe. Zwischen immer befestigten Korallen und Schwammthieren finden wir herrlich gefärbte Seeanemonen und vielarmige Seesterne, bewegliche Seefedern und schnellrudernde Quallen, Kopffüßler, Schnecken und Muscheln fest an die schlüpfrigen Steine geheftet, und so ohne Beschwer dem umringenden Aufruhr Stand haltend. Strecken wir die Hand aus, um einen der Klippkleber (Patella) oder eine Käferschnecke (Chiton) von dem Felsen loszureißen, so fühlen wir, wie das Thier, das anfangs nachzugeben schien, unter unsern Fingern von neuem festwächst, so daß wir, wenn kein Wasser zur Hand ist, uns genöthigt sehen, den Wunsch, dasselbe mit nach Haus zu nehmen, zu quittiren.

Auch einige Fischarten besitzen diese Fähigkeit in ausgezeichnetem Grade. Der Seehahn (Cyclopterus lumpus) hat am Bauche eine derartige Vorrichtung, mittelst welcher er sich auf Felsen und Steinen festsaugt, und Shaw erzählt, daß ein solches Thier, welches er in einen Eimer Wasser warf, sich an dem Boden desselben so fest anhing, daß er den Eimer, als er es am Schwanz ergriff, vom Boden aufheben konnte, obgleich derselbe mehrere Gallonen Wasser enthielt.

Berühmt in dieser Beziehung ist vorzüglich der sogenannte Schiffshalter (Echeneis remora), ein Fisch, welcher im atlantischen Ocean und im Mittelmeer lebt, und der aus Mangel einer Schwimmblase nicht im Stande ist, nach freiem Willen die verschiedenen Meerestiefen mit gleicher Leichtigkeit zu durchschwimmen. Aus diesem Grunde zieht er es meist vor, sich von einem andern Wassersegler hin und herführen zu lassen, und saugt sich mit Hilfe eines platten ovalen Kopfschildes, welches mit achtzehn knorpligen nach hinten gerichteten Querplatten besetzt ist, an schwimmenden Gegenständen fest, sei dies nun am Bauch eines größeren Fisches (Hai), am Boden eines Schiffes, oder an einer umhertreibenden Planke.

Mit Bewundern beobachtete man im Alterthum die sonderbare und fast unbegreifliche Kunst des kaum fußlangen Thieres, sich an der plattesten Fläche ohne Hand und Fuß festzuhalten, und vermuthete eine geheimnißvolle magische Kraft in dem aalartigen Thiere von unheimlicher Schwärze. Man dachte an den längst bekannten, und selbst ärztlich, statt einer Electrisirmaschine angewandten Krampffisch oder Zitterrochen (Raja Torpedo), welcher, wenn man ihn auch selbst nicht unmittelbar berührt, im Stande ist, heftige Schläge zu ertheilen, die den Arm lähmen, und durch eine ganze Menschenkette hindurchwirken. Eine ähnliche unbegreifliche Kraft sollte es sein, mittelst welcher der gedachte kleine Fisch nicht nur sich selbst fest halten, sondern — horribile dictu! ein ganzes großes Schiff im Laufe anhalten könnte. Plinius, nachdem er, in seiner gewöhnlichen deklamatorischen Vortragsweise, Vieles von der Gewalt der Meereswellen, der Stürme, Wirbelwinde, der Segel und Ruder ꝛc. vorangeschickt hat, fährt nun fort:

„Und alle diese und noch mehr Kräfte sind in einem kleinen Fischchen, Echeneis genannt, beisammen. Der Wind mag toben, die Stürme wüthen, er bemeistert sie, widersteht ihrem Ungestüm, und hält die Schiffe, die durch keine Taue und schwere Anker gefesselt werden können, auf der Stelle fest. Er zähmt die Wuth, bändigt das Rasen im Weltall ohne Mühe, lediglich dadurch, daß er sich den Schiffen anhängt! . . . . Wir setzen auf bewaffnete Flotten Kriegsmaschinen, um auf dem Meere wie vor den Mauern einer Stadt zu kämpfen.' O thörichte Menschen! Ein halbfüßiges Fischchen kann euren mit Erz und Eisen beschlagenen zum Stoße gerichteten Schiffsschnäbeln Einhalt thun, und eure Schiffe wie gebunden festhalten! Man erzählt von ihm, daß er im Treffen von Actium das Admiralschiff des Antonius, auf welchem er in der Flotte herumschiffen und seine Soldaten zum Kampfe aufmuntern wollte, so lange festgehalten habe, bis er ein anderes bestiegen. Daher rückte auch die Flotte des Augustus mit solchem Ungestüm auf ihn los. In unsern Tagen hielt er das Schiff des Fürsten Cajus, als er von Asturien nach Antium zurückfuhr, zur unglücklichen Vorbedeutung, denn derselbe wurde gleich darauf ermordet. Man hatte nicht lange Ursach, sich zu wundern, warum das große fünfrudrige Schiff nicht vorwärts wollte, denn als einige herausſprangen und das Schiff untersuchten, fanden sie den Fisch am Ruder hängend und zeigten ihn dem Cajus, der sehr ärgerlich war, daß ein so unbedeutendes Geschöpf 100 Ruderknechte am Gehorsam gegen ihn verhinderte. Man erstaunte hauptsächlich darüber, wie der Fisch durch Anhängen das Schiff halten konnte, daß er's nicht mehr vermochte, als man ihn am Bord hatte!" — — — — —

Man hat den Fisch dafür Remora (Aufhalter) genannt,

— und er sollte in jeder Beziehung verlangsamende und hemmende Kräfte äußern, Prozesse in die Länge ziehen, im Amulet getragen, Frühgeburten verhindern, den Blutfluß aufhalten und heftige Leidenschaften stillen.

Bei den schwerfällig gebauten, unseren Galeeren ähnlichen Schiffen des Alterthums mag es, wenn die Ruderer nicht im gleichmäßigen Takte arbeiteten, bald einmal vorgekommen sein, daß der Koloß sehr langsam vorwärts schritt, oder gänzlich in Stillstand gerieth. In solchen Zufällen wurde dann von den schlauen Ruderknechten die Schuld auf die Echeneis geschoben. Weil dieses Thier sich selbst fest ansaugt, so sollte es umgekehrt dies nur darum thun, um das Schiff zu fesseln, durch eine ähnliche Kraft, wie der Torpedo (Schmerzvertreiber) im schnellsten Laufe den Fuß eines Menschen festschmiedet, wenn er ihm nur in die Nähe kommt. (Plinius.) Da aber nicht in jedem derartigen Falle der schwarze Attentäter von den Tauchern am Schiffsboden aufgefunden worden sein mag, so schrieb man bald auch anderen Seethieren, die sich dort festsaugen, dieselbe Macht zu. An einem Schiffe, welches auf den Befehl des Periander edle Knaben transportirte, die zu schändlichen Zwecken körperlich verstümmelt werden sollten, wurden, als es in unerklärlicher Weise bei vollem Segelwinde in seinem Laufe stockte, bei der Untersuchung eine Menge Purpurschnecken (Murex-Arten) am Schiffsholze gefunden. Man nahm an, die Göttin der Liebe habe die ihrem Dienste bestimmten Jünglinge retten wollen, und jene Schnecken gesandt, um das Schiff nicht eher von der Stelle zu lassen, bis der Schiffsführer seine widernatürlichen Absichten aufgegeben haben würde. Dies geschah bald; die Knaben wurden gerettet und die Schneckenart blieb der holdanlächelnden Kypris geweiht, wie ihrer auch eine große Anzahl im Tempel der knidischen Venus aufbewahrt wurden. (Plinius.)

Einige Seethiere benutzen ihre Saugapparate wie Angelhaken, um damit andere Geschöpfe, die ihnen zur Nahrung dienen, unentfliehbar heranzuziehen. Die peitschenartigen Arme der großen Seespinne, Meerpolyp, Octopus vulgaris (s. A. d. H. 1860. Nr. 5), und der nahverwandten Dintenfischarten, Sepia, sind innen mit einer Menge Saugnäpfchen versehen, wodurch das Opfer, ohne Hoffnung zu entkommen, zwischen den langen Fangarmen gehalten wird, welche ohne dieselben beim geringsten Widerstand abgleiten würden. Hierdurch werden die gewaltigen Seespinnen der indischen Meere dem Badenden leicht gefährlich, der sich durch eigene Hilfe nicht von den ihn allseitig umstrickenden Armen des furchtbaren Thieres befreien kann. Auch dienen den genannten Kopffüßlern, sowie mehreren anderen Seethieren ihre Saugwarzen zur kriechenden Fortbewegung, indem sie abwechselnd den einen und den andern Arm am Geklipp festsaugen und sich solchergestalt von Ort zu Ort weiterziehen.

(Schluß folgt.)



Kesselstein.

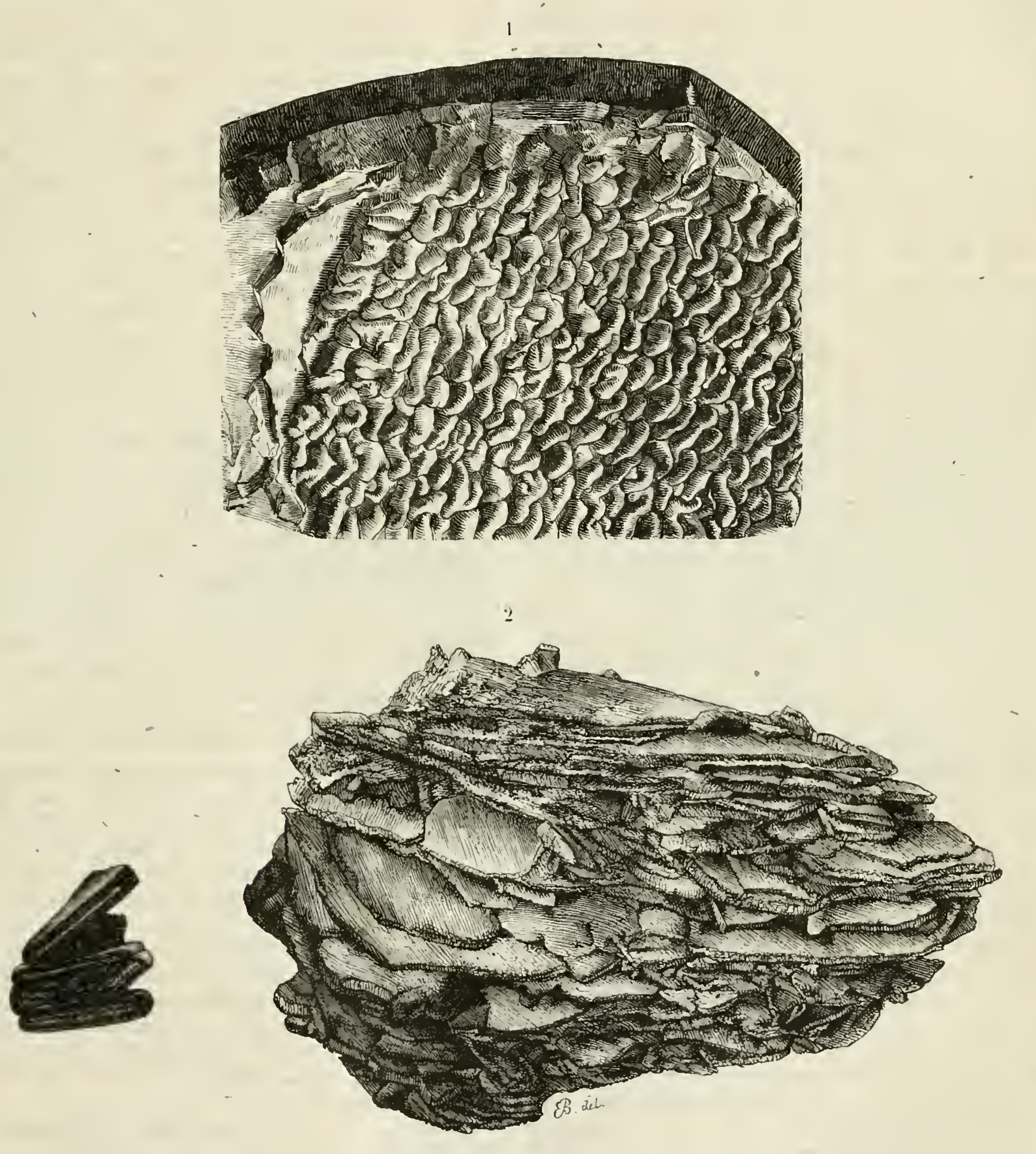
Von Dr. Otto Dammer.

Viele nennen sich Naturfreunde und wissen doch ihre Freundschaft durch nichts zu bethätigen, als durch ein eifriges Suchen „schöner Aussichten". Einen Schritt weiter und wir sehen diese Leute auch den stolzen Flug des Adlers, das fröhliche muntere Treiben der kleineren Vögel beobachten, man erfreut sich an der schlanken Tanne, an den herrlichen Buchen und den Blumen, welche Feld und Wiese bedecken. Aber all dies Treiben ist noch himmelweit verschieden von jenem verständnißsuchenden sinnigen Beachten und Betrachten **aller** Naturgegenstände, wie ich es bei den Lesern von „Aus der Heimath" voraussetzen darf und kann, da sie wohl ohne das Vermögen, die Natur mit **solchen** Augen anzusehen, schwerlich unser Blatt berücksichtigen würden. Darum wage ich es auch heute — und es ist wohl nicht einmal ein Wagniß zu nennen — meine Leser und Leserinnen weitab von jenen Gegenständen zu führen, die für gewöhnlich das Interesse derjenigen, welche mit der Natur sich beschäftigen, in Anspruch nehmen. Ich erzähle von keinem Thier, von keiner Pflanze oder deren wunderbarem Bau und Thun und Treiben, auch nicht von Erzen oder Gesteinen, die unter besonderen Verhältnissen im Schooß der Erde liegen oder den grotesken Fels bilden, auch nicht, wie vor einigen Wochen, von jener Pracht, die das Reich der Krystalle hervorzaubert, wenn Aeste, Zweige und Grashalm mit funkelnden Eisnadeln sich bedecken; auf viel „Geringeres" möchte ich heute Ihre Aufmerksamkeit lenken.

Schon zweimal ist in verschiedener Deutung von den „Radblumen" in dieser Zeitschrift die Rede gewesen, der viel verachtete Staub der Landstraße wurde Gegenstand der Betrachtung und wir sahen „Blumen" aus ihm erblühen. So weit müssen Sie auch mir heute folgen, von jenem grauen erdigen Absatz, der sich in Wasserkesseln bildet, will ich reden und einige Abschnitte aus seiner Naturgeschichte Ihnen mittheilen.

Aber auch hier, wie überall in der Natur, bietet sich ein weites Feld der Beobachtung dar und auch hier fehlt die Schönheit nicht. Die Ausscheidung gelöster oder dampfförmiger Stoffe in fester Form findet eben so wie alles Andere nach festen Gesetzen statt. Sind diese leicht zu erforschen, wo die ausgeschiedenen Körper in bestimmter Gestalt, in Krystallen auftreten, so stehen wir vor einem ungelösten Räthsel, wo wir Gebilde vor uns erblicken, welche mehr der organischen als der unorganischen Natur anzugehören scheinen. Viele meiner Leser und Leserinnen werden Gelegenheit haben das zarte Gebilde, welches in Ofenröhren, namentlich bei Steinkohlenfeuerung lästig sich bildet, den Ruß zu beobachten. Aus feinst vertheiltem Kohlenstoff haben sich diese leichten Körperchen aufgebaut und wir suchen vergeblich nach dem Gesetz, welches Partikelchen an Partikelchen knüpfte. Wunderbar schöne Bildungen kommen aber vor in Gasretorten, wenn bei zu großer Hitze aus dem eben gebildeten Leuchtgas, einer Verbindung von gleichen Aequivalenten Kohlenstoff und Wasserstoff, das erstere Element zum Theil sich ausscheidet, so daß Sumpfgas entsteht. Dieser Kohlenstoff giebt dann Veranlassung zur Bildung des Retortengraphits, welcher gewöhnlich in klingenden steinharten Krusten die Wandungen der Retorte

auskleidet, oft aber auch in den schönsten baumartigen Drusen sich ansetzt. Ich weiß diese nicht besser zu beschreiben, als wenn ich sie mit Tropfsteinhöhlen nur in unendlich verkleinertem Maaßstabe vergleiche. Und hier in den oft überraschenden Formen des Tropfsteins haben wir ein weiteres Beispiel, welchem sich vielleicht auch die „Eisblumen" an den Fensterscheiben anreihen lassen. — Einen und wollen wir uns mit dergleichen auch nicht aufhalten, einer späteren Zeit bleibt es vorbehalten, auch hier die leitenden Gesetze aufzufinden. Die Fig. 2 unserer Abbildung dagegen ist leicht verständlich. Gleichmäßige über den ganzen Kessel ausgebreitete Rinden haben sich stückweise losgelöst, oder es sind Stückchen von der letzten Reinigung des Kessels in demselben liegen geblieben, und durch neue



Kesselstein.
Fig. 3 ein angeschliffenes Stück von Fig. 2.

solchen, nach bis jetzt unbegriffenen Regeln gebildeten Körper sehen wir in unserer Abbildung (Fig. 1), und vor mir liegen noch zwei andere Kesselsteine, von denen der eine der flach ausgebreiteten Rinde des Masholders (Acer campestre) ähnlich ist, der andere einer flachen Mäandrine (Labyrinthkoralle), nur mit minder scharfen Contouren nachgebildet, zu sein scheint. Vermuthungen über die Bildung dieser Ablagerungen sind bis jetzt vollkommen müßig

Ausscheidung von Kesselstein sind diese Fragmente mit einander verkittet zu einem, man möchte sagen „regenerirten" Kesselstein.

Wenn wir nun zunächst nach der Bildung der Kesselsteine fragen, so müssen wir auf das Wasser zurückgehen, aus welchem sie sich ausgeschieden haben. In der Natur giebt es kein reines Wasser, auch das Regenwasser und der geschmolzene Schnee enthalten Bestandtheile der Atmo-

sphäre, theils regelmäßige, theils zufällige, und das Wasser, welches durch den Boden gesickert als Quelle zu Tage tritt, enthält Bodenbestandtheile aufgelöst. Wir unterscheiden auch im gewöhnlichen Leben zwischen „hartem" und „weichem" Wasser, je nachdem dasselbe mehr oder weniger Stoffe aus der Erde aufgelöst hat. Unter diesen sind es vorzüglich Kalksalze, der schwefelsaure Kalk und der kohlensaure, welche uns hier beschäftigen.

Der schwefelsaure Kalk, der in der Natur als Gyps weit verbreitet vorkommt, ist in Wasser sehr schwer löslich, indem ein Theil desselben bei 35° C. 393 Theile Wasser erfordert. Und diese Löslichkeit vermindert sich noch mit dem Sinken oder Steigen der Temperatur, so daß zur Lösung von ein Theil Gyps bei 0° C. 488 Theile, bei 100° C. 460 Theile Wasser nöthig sind. Der kohlensaure Kalk ist als solcher noch viel schwerer löslich, indem er nach Fresenius 10,000 Theile kaltes und 8,800 Theile siedendes Wasser zur Lösung bedarf. Er wird aber viel leichter löslich, wenn das durch den kalkhaltigen Boden sickernde Wasser Kohlensäure enthält. Dann bildet sich doppeltkohlensaurer Kalk und Lassaigne hat gefunden, daß ein Theil kohlensaurer Kalk bei 0° C. von 1,128 Theilen mit Kohlensäuregas gesättigtem Wasser, bei 10° C. von 1,136 Theilen gelöst wurde. Die Kohlensäure hat keinen Einfluß auf die Löslichkeit des Gypses, aber andere im Quellwasser enthaltene Salze, wie Kochsalz, und vor allem Ammoniaksalze, die wohl nie ganz in demselben fehlen, vergrößern die Löslichkeit des Gypses sowohl wie des kohlensauren Kalkes in beträchtlichem Maaße.

Niemals oder nur in ganz außergewöhnlichen Fällen kommen in der Natur solche Wässer vor, welche die größtmögliche Menge Salze gelöst enthalten; Wässer mit starkem Salzgehalt sind die Mineralwässer, die man zu besonderen Zwecken verwendet, und diese enthalten viel mehr leicht lösliche Salze, wie schwefelsaure Magnesia, Kochsalz in weit überwiegender Menge gegen die schwer löslichen Kalksalze. Das gewöhnliche Brunnenwasser aber ist stets weit davon entfernt, mit Salzen gesättigt zu sein; wenn aber Brunnenwasser der Verdunstung frei ausgesetzt ist, so verflüchtigt sich nur reines Wasser, alle aus dem Boden, durch welchen es einst sickerte, aufgenommenen Bestandtheile bleiben zurück, häufen sich an und endlich erreicht das Wasser, welches zurückbleibt, seinen Sättigungspunkt, — die Salze fangen an sich auszuscheiden, und man braucht im Sommer nur ein gewöhnliches Glas voll Wasser ruhig einige Wochen stehen zu lassen, um alsbald wie das Wasser verdunstet Ring auf Ring von einer grauen erdigen Substanz am Glase sich absetzen zu sehen. So scheidet der Gyps sich aus; weil aber die größere Löslichkeit des kohlensauren Kalkes bedingt ist durch die Gegenwart der freien Kohlensäure, welche leicht aus dem Wasser entweicht, so können erdige Absätze aus kohlensaurem Kalk gebildet werden, ohne daß das Wasser verdunstet. Und hier erinnere ich vor allem an die Tropfsteinhöhlen, durch deren Decke kalkreiches Wasser dringt, dann theils allmälig verdunstet, theils seine Kohlensäure verliert und so jedenfalls Veranlassung giebt zur Bildung eines geringen Absatzes, der mehr und mehr anwächst, gleich dem vom Dach herabhängenden Eiszapfen, nur daß bei diesem das Wasser selbst erstarrt, während dort das Wasser fortgeht und nur der Kalk den Zapfen bildet. So sehen wir in der Natur einen der Bildung des Kesselsteins ähnlichen Prozeß, doch dürfen wir mit demselben nicht jene häufigen Kalkablagerungen in Bächen, die den Süßwasserkalk, oder den Sprudelstein oder Erbsenstein in Carlsbad bilden, verwechseln. Hier sind wohl immer niedrige Pflanzen, Zellalgen betheiligt, welche durch ihren Lebensprozeß die Kohlensäure dem Wasser entziehen und so zur Ausscheidung des kohlensauren Kalkes auch aus Lösungen, welche lange nicht gesättigt sind, ganz wesentlich beitragen.

Wenn wir nun das Wasser im Kessel genauer beobachten, so müssen wir hier zwei Punkte, als die Bildung der erdigen Ablagerungen entschieden begünstigend, besonders berücksichtigen: die hohe Temperatur und die starke Verdampfung. Unter dem hohen Druck, welcher im Dampfkessel herrscht, nimmt das Wasser eine Temperatur von 120° bis 140° C. an und bei dieser Temperatur scheidet der Gyps zum größten Theil sich aus. Vollends wird die Kohlensäure ausgetrieben und auch der kohlensaure Kalk kann nicht länger gelöst bleiben. Nun kommt die starke Verdampfung hinzu, wodurch auch die übrigen im Wasser enthaltenen mineralischen Bestandtheile, z. B. schwefelsaure Magnesia, Salze von Kali und Natron, auch Thonerde und Kieselsäure, endlich sich so anhäufen, daß eine Ausscheidung möglich wird und wirklich erfolgt. Dies tritt namentlich dann ein, wenn die Bestandtheile des Wassers der Art waren, daß chemische Verbindungen zwischen den einzelnen Stoffen möglich sind. Es entstehen dann schwer lösliche Doppelsalze und der Kesselstein kann also von verschiedenster Zusammensetzung sein, je nach der Beschaffenheit des Wassers, aus welchem er gebildet wurde. Vor mir liegen eine Reihe Kesselsteine, von denen ich einige schon erwähnte, theils sind sie weiß und grau von Farbe, theils röthlich von beigemengtem Eisenoxyd, welches als Eisenoxydul wahrscheinlich durch Kohlensäure in dem Wasser gelöst gewesen war. Was aber namentlich für die Technik wichtig ist, das ist die Härte der Kesselsteine, und hierin unterscheiden sich dieselben sehr wesentlich von einander. Die Steine, welche wir in unserer Abbildung sehen, sind äußerst hart und fest, der in Fig. 1 abgebildete braust lebhaft auf, wenn man ihn mit Salzsäure begießt. Dies deutet auf großen Gehalt an kohlensaurem Kalk, während der in Fig. 2 abgebildete mit Salzsäure übergossen nicht das kleinste Bläschen Kohlensäure entwickelt: er besteht nur aus Gyps; ein anderer braust zwar auch mit Salzsäure, aber er verräth durch besonderes Verhalten einen starken Gypsgehalt. Die röthlich gefärbten, sehr leicht zerbrechlichen Steine erweisen sich frei von Gyps, und so scheint aus allen Proben, welche mir vorliegen, das Resultat sich zu ergeben, daß, je mehr Gyps ein Wasser enthielt, ein um so härterer Kesselstein aus demselben sich absetzt, während Wässer, die viel doppeltkohlensauren Kalk enthalten, zur Bildung eines lockeren leicht ablösbaren Kesselsteins Veranlassung geben. Wo doppeltkohlensaurer Kalk neben Gyps vorkommt, da wechselt nach dem Verhältniß beider Salze zu einander die Härte des Steines, welche vielleicht hier wie in allen Fällen noch durch besondere Verhältnisse beeinflußt werden mag.

Wenn ein Stoff aus seiner Lösung sich ausscheidet, so kann er bestimmte Gestalt annehmen, krystallisiren oder formlos als pulverige oder glasige Masse, amorph auftreten. Die Kesselsteine sind wohl alle krystallisirt, aus mehr oder weniger deutlich ausgebildeten Krystallen verschiedener Größe zusammengewachsen. Wenn aber Gyps krystallisirt, so kann er mit 2 Aequivalenten Wasser sich vereinigen und so kommt er in der Natur gewöhnlich vor (Marienglas, Fasergyps u. s. w.) oder er krystallisirt wasserfrei und heißt Anhydrit, wie er namentlich in Begleitung des Kochsalzes in der Natur auftritt. Unser Kesselstein Fig. 2 ist, wie wir namentlich an Fig. 3 sehen, deutlich krystallinisch, aber er ist nicht Anhydrit, denn er giebt beim Erhitzen in einem Glasröhrchen beträchtliche

Mengen Wasser; er ist aber auch nicht der gewöhnliche mit 2 Aequivalenten Wasser krystallisirte Gyps; denn dieser blättert sich beim Erhitzen auf, was unser Stein nicht thut. Nun hat Johnston einen aus Gyps bestehenden Kesselstein untersucht, welcher sich in einem Kessel unter einem Druck von 2 Atmosphären abgesetzt hatte. Dieser enthielt auf 2 Aequivalente Gyps 1 Aequivalent Wasser und wir dürfen aus dem Verhalten unseres Steines schließen, daß wir dieselbe Verbindung vor uns haben.

Wenden wir uns aber jetzt zu unsern aus kohlensaurem Kalk bestehenden Kesselsteinen. Der kohlensaure Kalk kann amorph gefällt werden und entspricht dann der Kreide, er kann aber auch krystallinisch sich ausscheiden und zwar, was besonders beachtenswerth ist, in zwei wesentlich verschiedenen Formen. Es besitzen nämlich viele Körper die Eigenschaft, bei ganz gleich bleibender Zusammensetzung in 2 wesentlich verschiedenen Gestalten aufzutreten, wobei oft das physische Verhalten ebenfalls ein ganz verschiedenes ist, so daß man sagen kann, ein und dieselbe Substanz sei fähig zweierlei wesentlich verschiedene Körper darzustellen. Diese Fähigkeit hat man Dimorphismus genannt. Das bekannteste Beispiel hierzu liefert der Kohlenstoff, welcher als Graphit und Diamant doch gewiß zwei verschiedene Körper bildet; eben so verhält sich der Schwefel und unser kohlensaurer Kalk kann nun ebenfalls rhombisch — als Aragonit, und rhomboedrisch — als Kalkspath oder Calcit auftreten. Der Kesselstein besteht aus Aragonitkrystallen. Warum aber krystallisirt derselbe in dieser Form und nicht als Kalkspath; welche Gesetze beherrschen diese Verschiedenheit? Diese Frage drängt sich sofort auf, aber leider ist sie nicht leicht zu beantworten. Die Schneckengehäuse, die Muschelschalen u. s. w. bestehen aus zahlreichen kleinen Aragonitkrystallen, die aber schon bei Lebzeiten des Thieres mehr oder weniger in Kalkspath übergehen; in dem aus dem heißen Wasser der Carlsbader Quellen ausgeschiedenen Sprudelstein ist der Kalk ebenfalls als Aragonit enthalten. Wo aber der Kalk bei gewöhnlicher Temperatur z. B. bei den Stalactiten oder durch Pflanzen aus seiner Lösung ausgeschieden wurde, also im Tuffstein, da tritt er überall als Kalkspath auf und der Marmor und der gewöhnliche Kalkstein sind ebenfalls Aggregate von Kalkspathkrystallen. Unter welchen Verhältnissen aber aus einer gegebenen Lösung Aragonit oder Kalkspath oder Kreide erhalten wird, darüber hat G. Rose umfassende Untersuchungen angestellt. Wenn die Ausscheidung des Kalkes bei gewöhnlicher Temperatur erfolgt, so bilden sich stets Kalkspathkrystalle, bei hoher Temperatur entstehen in der Regel Aragonitkrystalle; wenn aber im letzteren Fall die Krystallisation bei reichlicher Gegenwart von Kohlensäure erfolgt, so tritt neben dem Aragonit auch Kalkspath auf. Diesen Untersuchungen entspricht das aragonitische Gefüge unserer Kesselsteine; ob aber Temperaturverhältnisse allein die Bildung dieser verschiedenen Krystallformen beherrschen, muß vor der Hand noch dahingestellt bleiben.

Schließlich nur noch ein Wort über die Bedeutung des Kesselsteins, nachdem wir in Nr. 3 schon von den Mitteln, den Kesselstein zu verhüten, gesprochen haben. Die steinige erdige Schicht, welche die Berührung des Wassers mit den Kesselwandungen verhindert, unterbricht die gute und schnelle Leitung der Wärme vom Metall zum Wasser, die Kesselwandungen werden überhitzt, rothglühend, und leiden auf jeden Fall Schaden, oft aber lösen sich auch große Platten Kesselstein plötzlich los, das Wasser kommt mit der glühenden Metallfläche in Berührung und die eben so heftige wie plötzliche Dampfbildung veranlaßt die furchtbarste Explosion. Deshalb ist der Kesselstein für die Industrie von so großer Bedeutung und die leider immer noch nicht ganz erledigte Frage seiner vollständigen Verhütung von der größten Wichtigkeit.

Kleinere Mittheilungen.

Ferrier's präparirte Baumwolle zum Neutralisiren des im Tabakrauch enthaltenen Nicotins. Der Apotheker Ferrier in Paris hat der Société d'Encouragement Proben seiner besonders präparirten Baumwolle zur Prüfung übergeben, die er coton antinicotique nennt, weil sie die Eigenschaft besitzt, das Nicotin zurückzuhalten, welches sich in Dampfgestalt entwickelt, wenn man Tabak als Cigarre oder aus einer Pfeife raucht.

Damit die Baumwolle die Nicotindämpfe zurückhalten kann, weicht sie Ferrier in eine sehr verdünnte wässerige Lösung von Gerbstoff ein, bis sie damit vollständig getränkt ist, dann nimmt er sie heraus, preßt sie stark und läßt sie hernach in einem geheizten Raum liegen, bis sie vollständig ausgetrocknet ist. —

Von der so präparirten Baumwolle braucht man nur ein paar Finger voll in einen besonderen Pfeifen- oder Cigarrenhalter zu thun, der aus einem hohlen Rohr besteht, welches an einem Ende sehr ausgeweitet ist und am andern Ende in eine sehr enge Oeffnung ausgeht. Letztere wird mit den Lippen in Verbindung gebracht, während man in der entgegengesetzten Oeffnung das Ende der Cigarre oder des Rohrs der Pfeife (letzteres mittelst eines Pfropfes) befestigt. Indem die durch den Mund angesogene äußere Luft durch die auf einander folgenden Schichten zum Rothglühen gekommenen Tabaks zieht, veranlaßt sie die langsame Verbrennung desselben. Ein Theil des Nicotins verbrennt von nun an, während ein anderer in Gasform mit den empyreumatischen Dämpfen fortgerissen wird, welche das Produkt einer wahrhaften Destillation sind, der ein Theil der organischen Substanz unterzogen wird. Indem diese Dämpfe durch die mit Gerbstoff getränkte Baumwolle ziehen, setzen sie auf derselben alles Nicotin ab, welches sie enthalten.

Daß dieses der Fall ist, davon kann man sich leicht mittelst eines Apparats überzeugen, welchen Ferrier construirt und zu diesem Zwecke der Société d'Encouragement übergeben hat. Derselbe besteht aus einer kleinen kupfernen Saugpumpe, welche mit zwei Glasglocken oder Cylindern verbunden wird, die mit zwei ähnlichen, in gleicher Weise mit Tabak gestopften Pfeifen in Verbindung stehen. Beide Glocken enthalten destillirtes Wasser; an jeder Pfeife ist die oben besprochene Vorrichtung angebracht und zwar enthält diejenige an der ersten Pfeife gewöhnliche Baumwolle, diejenige an der zweiten Pfeife aber präparirte Baumwolle. Man kann alsdann leicht mittelst der Reagentien die Gegenwart des Nicotins in der Glocke nachweisen, welche mit der ersten Pfeife in Verbindung stand, wogegen die andere nicht die geringste Spur von diesem Alkaloid enthält.

Da die mit Gerbstoff imprägnirte Wolle die Eigenschaft besitzt, die geringe Menge Nicotin, welche vom Tabakrauch mitgerissen wird, zurückzuhalten, so gewährt sie den großen Vortheil, die Einführung dieser sehr giftigen Substanz in den Organismus zu verhüten, welche, obgleich sie in denselben nur in sehr geringer Menge eindringt, doch mit der Zeit auf Personen von gewisser Constitution eine sehr bedauerliche Wirkung ausüben muß. Die gleichzeitig mit dem Nicotin entstehenden empyreumatischen Dämpfe vermag hingegen die gerbstoffhaltige Baumwolle nicht zurückzuhalten, daher der Tabakrauch, welcher durch die Antinicotin-Baumwolle zog, von seiner Schärfe und seinem unangenehmen Geschmacke nichts verloren hat.

(Bulletin de la Société d'Encouragement.)

Warum giebt es keine Austern in der Ostsee? Austern finden sich im Mittelmeer, im atlantischen Ocean, in der Nordsee und in den nördlichen Theilen des Kattegat, aber man findet sie nicht mehr in dem südlicheren Theile dieses Gebietes an den Küsten der dänischen Inseln, und viel weniger noch in der Ostsee, selbst nicht in deren westlichsten Bezirken. Die Austern, welche unter dem Namen Flensburger Austern in Petersburg in den Handel gebracht werden, kommen von den westlichen Küsten Schleswigs, also aus der Nordsee und verdienen den Namen von Flensburg nur in so fern, als sie mit Schiffen von diesem Hafen aus transportirt werden, wohin man sie auf Landwegen gebracht hatte. Da die Ostsee mit dem

Kattegat durch drei Straßen in Verbindung steht: den Sund, den großen und den kleinen Belt, so muß in der physischen Beschaffenheit der Ostsee selbst der Grund liegen, aus welchem die Austern nicht dorthin gelangen. Man weiß, daß die Austern ihre Eier in außerordentlich großer Menge absetzen, und wenn auch die Strömung des Wassers für gewöhnlich aus der Ostsee nach dem Kattegat durch die drei genannten Straßen gerichtet ist, so findet dieselbe doch auch bisweilen in entgegengesetztem Sinne statt. Die Eier der Austern sollten demnach mit der Zeit in die Ostsee gelangen und sich dort entwickeln, wenn sie dort die zu ihrer Entwicklung und ihrem Bestehen nöthigen Bedingungen vorfänden. Der Grund, welcher sich dieser Verbreitung entgegenstellt, ist wahrscheinlich in dem sehr schwachen Salzgehalt der Ostsee zu suchen. Das Wasser des Mittelmeeres enthält 3,7% Salz, das des atlantischen Oceans und der Nordsee 3 bis 3,6%, in den nördlichen Theilen des Kattegat hat das Wasser noch 1,8 bis 2% Salz. In der Ostsee ist es deren westlichster Theil, nahe bei Kiel, welcher sich durch den größten Salzgehalt auszeichnet, und doch übersteigt die Quantität des Salzes in hundert Theilen Wasser nicht die Ziffer 1,7. Je mehr man von da östlich geht, um so mehr vermindert sich der Salzgehalt, und an den russischen Küsten erreicht er nirgend die Ziffer 0,8 in 100 Theilen Wasser. Die salzärmsten Gewässer, in denen die Austern noch fortkommen, obschon sehr kümmerlich, sind die bei Theodosia in der Krim, und indem sich der Salzgehalt dieser Seestriche auf mehr als 2,7% erhebt, ist er doch zweimal so groß als der der Ostsee an den russischen Küsten. Die Ursache des so geringen Salzgehaltes dieses Meeres liegt offenbar darin, daß durch die große Zahl der Flüsse, welche sich in dasselbe ergießen, mehr Wasser hinzugeführt wird, als durch die Verdunstung fortgeht und daß demnach aus der Ostsee mehr Wasser durch das Kattegat sich ergießt, als sie von dort zurückerhält. Auch hat man schon Versuche angestellt, Austern in der Ostsee zu züchten und der schlechte Erfolg, welchen diese Versuche stets gehabt haben, beweist ganz gleichmäßig die Unmöglichkeit, diese Cultur dort einzuführen. Unter der Regierung der Kaiserin Elisabeth hatte man das Project, die Austern in die Ostsee zu verpflanzen, zuerst ergriffen und dieserhalb Schiffe nach Flensburg geschickt, man gab aber das ganze Unternehmen auf, als man sich überzeugte, daß die Austern an die entgegengesetzte Küste von Schleswig gebracht werden mußten. Ein neuer Versuch wurde vor ungefähr 25 Jahren an der Insel Rügen unternommen, aber ohne jeden Erfolg. Der Feldmarschall Blücher hat, wie man sagt, ähnliche fruchtlose Bemühungen an der mecklenburgischen Küste gemacht, und was noch bedeutsamer ist: ganz erfolglose Versuche sind zu wiederholten Malen an der Nordküste Seelands, also im südlichsten Theil des Kattegat, gemacht worden.

Man liest im „Courrier des Etats-Unis“: „Eine Salzmine neuer Art ist soeben bei Welleville in Columbiana (Ohio) entdeckt worden. Man hatte einen Brunnen gegraben, in der Absicht, Oel zu fördern, aber als man bis zu einer Tiefe von 480 Fuß gekommen war, entsprang plötzlich dem Bohrloch eine Gassäule, welche mit so großer Heftigkeit hervorbrach, daß sie die Bohrinstrumente fortschleuderte und mit diesen über 200 Fuß Rohr, welche vorher schon in das Bohrloch eingesetzt waren. Der Schacht hatte eine mächtige Salzwasserader erreicht und das Gas trieb anhaltend eine Säule kalten gesättigten Salzwassers von der Stärke des Durchmessers des Bohrlochs bis zu einer Höhe von 150 Fuß hervor. Dieser Ausbruch hatte schon 6 Monate gedauert, als man endlich auf die Idee kam, die unerwartete Gabe zur Gewinnung von Salz auszubeuten. Man machte sich ans Werk und traf zweckentsprechende Vorrichtungen. Das Gas wurde durch Röhren in einen passenden Ofen geleitet und dort verbrannt, wodurch man zur Verdampfung der Soole genügend Wärme erhielt, ohne noch irgend eines andern Brennstoffs zu bedürfen. Der Ofen läßt eine sehr hohe Temperatur erzielen, die Flamme entweicht an der Spitze des Schornsteins und man bemerkt sie auf mehrere Meilen. Die Salzquelle liefert etwa 6 Gallons in der Minute und giebt in der Stunde ein Faß Salz. Das Gas strömt mit einem Druck von 186 Pfund auf den Quadratzoll aus, ein Druck, welcher um 80 bis 90 Pfund den der Lokomotiven auf den Eisenbahnen übertrifft. Diese Salzquelle ist eins der größten Wunder, welche man kennt, und wenn man auch kein Oel gefunden hat, wie man gehofft hatte, so haben doch die Besitzer die Absicht, ihren Fund weiter auszunutzen, indem sie dabei auf guten Gewinn rechnen.

Die Tanne der Königin Amalie, Abies Reginae Amaliae Heldr., von welcher unsere Nr. 30 d. vor. Jahrg. eine kurze Mittheilung brachte, ist in einem Briefe des Namengebers Prof. Dr. Th. von Heldreich in Athen, welcher die in jener Mittheilung erwähnte Expedition nach Arkadien des Baumes wegen leitete, an das Akklimations-Institut in Berlin näher beschrieben worden. Nach den Mittheilungen des Herrn v. Heldreich besitzt diese Tanne das sonst den Nadelhölzern fast ganz versagte Ausschlagsvermögen in einem außerordentlich hohen Grade. Nicht blos Stöcke, von denen der Stamm abgehauen ist, schlagen reichlich wieder aus, sondern auch verstümmelte Bäume treiben aus ihren fast wagerechten Aesten eine Menge aufrechter, selbstständigen Bäumchen gleichender Triebe, so daß dadurch eine Tanne nicht einen Wipfel, wie es den Nadelhölzern zukommt, sondern deren sehr viele hat. Einzelne Bäume zeigten 50—60 solche Wipfel. Sogar die Wurzel macht reichliche Triebe. Der schöne Baum, der sich durch einen sehr hohen und geraden Schaft auszeichnet, wächst in seinem Vaterlande nicht unter 2000 Fuß Seehöhe, so daß sein Gedeihen in Deutschland wohl zu vermuthen ist.

Für Haus und Werkstatt.

Guter Bernsteinlack. Bei der Bereitung eines guten Bernsteinlackes ist zu unterscheiden, welche Anwendung derselbe haben soll. Soll derselbe zum bloßen Anstrich von Holzwaaren dienen, und nicht geschliffen und polirt werden, so bereitet man ihn am besten aus einem Theil vorher geschmolzenen und erkalteten Bernsteins, den man in vier Theilen Terpentinöl auflöst. Soll er jedoch zum Lackiren von Holz- und Metallwaaren dienen, so löst man gleiche Theile durch Schmelzen gereinigten Bernsteins in demselben Gewicht reinen Leinölfirniß in einem eisernen Gefäß über einem gelinden Feuer langsam auf und verdünnt diese Mischung nach dem Erkalten mit so viel Terpentinöl, daß der Lack die nöthige Consistenz zum Anstriche erhält; hierauf wird er durch ein wollenes Stück Zeug geseiht. Beim Schmelzen des Bernsteins ist große Vorsicht zu beobachten. Es geschieht über einem mäßigen Kohlenfeuer in einem eisernen Casserol mit gut schließendem Deckel. Da der Bernstein gern steigt, darf man nicht versehen, ihn beim Beginn des Schmelzens mit einem eisernen Spatel öfters umzurühren, und dabei den Deckel zu lüften Dies muß jedoch geschehen, indem man den Tiegel vom hellen Feuer entfernt, weil der Bernstein leicht anbrennt und dann dunkler und spröder wird Will man ganz hell gefärbten Lack bereiten, so wähle man zum Schmelzen die hellsten und reinsten Stücke aus, gieße, wenn der Bernstein zu schmelzen begonnen hat, die oberste Schicht vorsichtig ab, und läßt diesen Theil abgesondert erkalten, wonach er, wie oben angegeben, in Leinölfirniß aufgelöst, mit Terpentinöl verdünnt und durchgeseiht wird. Von letzterem bedarf man ungefähr das doppelte Quantum des aus Leinölfirniß und geschmolzenem Bernstein bestehenden Gemisches. (D. J.-Z.)

Ein Mittel, Spitzen, Tülls, Mousselines und andere leichte Stoffe unverbrennlich zu machen, hat ein französischer Chemiker erfunden. Dasselbe besteht darin, daß man zu dem gewöhnlichen Quantum Stärke noch ein halb Mal so viel Kreide setzt und mit dieser Mischung den betreffenden Stoff stärkt. Die beigemengte Kreide soll das Aussehen, die Qualität und Weiße des Stoffs in Nichts beeinträchtigen. Wenn sich das Mittel bewährt, so wird sich in Folge der häufig wiederkehrenden Unglücksfälle durch Feuer dessen Verbreitung nicht genug empfehlen lassen.

Graphit-Cement für hermetischen Verschluß. Durch Vermischen von 6 Gewichtstheilen Graphit, 3 Theilen Kreide, 8 Theilen schwefelsaurem Baryt und 3 Th. gut gekochtem Leinöl erhält man einen ausgezeichneten Kitt zum Verschließen der Fugen bei Dampfkesseln, Gasröhren u. s. w. Die festen Substanzen müssen gut gepulvert und durch ein Haarsieb geworfen werden, worauf man sie mit dem Oele gut vermischt. Dieser einfache Kitt ist dem gewöhnlichen Mennigkitte vorzuziehen. (S. J.-Z.)

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 8. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	31. Jan. R°	1. Febr R°	2. Febr. R°	3. Febr. R°	4. Febr. R°	5. Febr. R°	6. Febr. R°	7. Febr. R°	8. Febr. R°	9. Febr. R°	10. Febr. R°	11. Febr. R°	12. Febr. R°	13 Febr. R°
Brüssel	+ 9,1	+ 8,8	+ 7,8	+ 7,4	+ 7,7	+ 7,3	+ 7,4	— 2,3	— 4,4	— 3,5	— 4,8	+ 0,6	+ 3,1	+ 0,9
Greenwich	+ 9,2	+ 8,7	+ 7,6	+ 7,6	+ 8,1	+ 7,0	+ 5,3	+ 0,5	— 2,2	— 0,9	+ 1,0	— 0,2	+ 3,9	+ 1,6
Paris	+ 9,4	+ 8,4	+ 7,3	+ 5,9	+ 7,3	+ 6,2	+ 6,2	+ 3,5	— 3,8	— 5,4	— 3,8	— 1,3	+ 0,7	+ 1,9
Marseille	+ 8,3	+ 8,3	+ 3,8	+ 3,4	+ 4,3	+ 5,3	+ 3,3	+ 5,6	+ 2,2	— 2,2	— 3,0	— 3,4	— 3,3	— 0,6
Madrid	+ 0,5	+ 1,0	+ 2,1	+ 1,6	+ 2,9	+ 1,5	+ 1,1	+ 1,2	+ 3,0	— 3,4	— 1,0	+ 5,0	— 5,3	— 3,1
Alicante	+ 9,2	+ 9,8	+ 9.2	+ 6,3	+ 8,4	+ 7,2	+ 7,0	+ 12,0	+ 10,8	+ 5,3	+ 3,2	+ 4,2	+ 3,3	+ 4.3
Algier	+ 10,9	+ 10,7	+ 10,2	+ 10,1	+ 10,9	+ 10,6	+ 10,9	+ 11,7	+ 11,4	+ 6,4	+ 0,6	+ 2,1	+ 4,8	+ 6,9
Rom	+ 5,9	+ 6,0	+ 7,2	+ 6,2	+ 7,9	+ 8,0	—	+ 8,6	+ 7,5	+ 3,7	+ 1,6	— 0,2	— 1,8	—
Turin	+ 9,8	+ 3,2	+ 2,4	—	+ 2,4	—	+ 0,8	—	—	— 2 8	— 5,6	— 8,0	— 8,0	— 5,6
Wien	+ 3,6	+ 6,9	+ 3,0	— 1,6	+ 5,0	+ 6,2	+ 5,1	—	— 8,6	— 10,3	— 7,7	— 8,0	— 2,0	— 0 0
Moskau	— 14,5	— 7,6	— 8,5	— 11,2	— 9,7	— 9,7	—	— 21,5	— 18,6	— 19,1	— 16,3	— 13,2	— 6,0	— 11,0
Petersb.	— 2,8	— 7,0	— 5,7	— 20,0	— 10,4	— 13,5	— 16,7	— 20,9	— 23,6	— 20,4	— 4,5	— 18,4	— 7,0	— 22,2
Stockholm	— 0,0	— 7,1	— 10,8	— 11,4	— 4,2	— 11,2	—	— 12,0	— 11,6	— 13,8	— 4,2	— 5,1	— 2,5	—
Kopenh.	+ 1,1	+ 0,8	— 4,3	— 0,9	+ 1,8	+ 1,8	—	— 7,7	— 11,1	— 6,3	— 2,3	+ 1,8	— 1,3	— 1,6
Leipzig	+ 3,0	+ 4,4	— 0,4	+ 1,0	+ 5,9	+ 6,6	+ 5,0	— 4,9	— 8,4	— 9,1	— 7,1	— 6,7	+ 0,6	— 0,7

Unterhaltungsabende im Hôtel de Saxe.

Aus den ersten 15 Nummern des vor. Jahrganges werden sich die Leser und Leserinnen erinnern, daß auf meine Anregung Ende 1860 das Wagniß begangen wurde — dafür mußte man es bei unsern nun einmal geltenden Gesellschaftsformen leider halten — die Wissenschaft, vor-

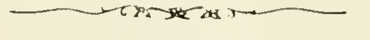
nehmlich die Naturwissenschaft, mitten hinein zu tragen in die freien Kreise des Gasthauslebens.

In der Schlußnummer von 1860 hatte ich in dem Artikel „Was werden die Leute dazu sagen?" — den ich in einem hiesigen Lokalblatte veröffentlicht hatte — neben dem nützlichen Ziele alle Nebenbedenken hintansetzend, den Plan entwickelt und dann frisch drauf los dessen Verwirklichung begonnen. Am 1. April 1861 hatte bei herannahendem Frühling vorläufig die letzte Abendunterhaltung stattgefunden und zwar durch Vortrag meines „Der Frühling ist da!" (Nr. 12. 1861) durch Herrn L. Würkert, den Wirth des Hauses.

In diesem Augenblicke sind diese Unterhaltungsabende schon seit Monaten wieder in vollem Gange und sind es werth, daß ich ihrer hier in der tagsgeschichtlichen Abtheilung unseres Blattes gedenke, denn sie sind nicht blos für Leipzig eine geistige Macht geworden, sondern sie sind jedenfalls eine denkwürdige Zeiterscheinung, recht eigentlich aus dem Bereiche, dessen Diensten sich unser Blatt geweiht hat.

Es bildet ein kleines kulturgeschichtliches Bildchen, die Entstehung, den Fortgang und die Aufnahme von Seiten der Einwohnerschaft Leipzigs, die jetzt 78,540 beträgt, zu malen, wozu uns hier der Raum fehlt. Anfangs war freilich, um mit der Jobsiade zu reden, ein allgemeines Schütteln des Kopfes, und auch jetzt noch mögen viele Köpfe aus dieser, von einer gewissen Gehirnschwäche zeugenden Unsicherheit der Haltung nicht zurückgekehrt sein. Der Wirth, Herr L. Würkert, durch das Jahr 1849 aus dem Prediger zum Gastwirth umgewandelt, hat es verstanden, denn er ist der Hauptredner jener Abende, durch seine geistige Befähigung und seine Ausdauer die verschiedentlich begründeten Anfeindungen zu besiegen oder wenigstens niederzuhalten. Fast immer sind die durchschnittlich jeden fünften Abend stattfindenden Unterhaltungen von einem großen Andrang der Zuhörer entgegengenommen und, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, es hat sich in der Hauptsache ein stehender Zuhörerkreis gebildet, der wesentlich dem gebildeten Mittelstande und der Arbeiterklasse angehört. Allmälig hat sich neben und über dem naturgeschichtlichen das biographische, geographisch-geschichtliche und schöngeistige Element des Vortrags hinzugesellt.

Der Muth des Denkens und die Entschlossenheit des Handelns haben sich hier wieder einmal glänzend bewährt und der Lohn konnte nicht ausbleiben — das innere Bewußtsein, ein Steinchen zum Tempelbau der Humanität herbeigetragen zu haben. Thue man es anderwärts unserem braven Würkert nach!



Steinerne Gedanken.

Das Mauerwerk, aus welchem die Erdoberfläche sammt ihren Chimborazo- und Everest-Buckeln von 29,000 Fuß Höhe und ihren eben so tiefen meererfüllten Löchern bunt zusammengefügt ist, muß von den kleinen Menschchen mit ihren Bohrern und Meißeln und sprengenden Minen an sich herumbröckeln lassen, daß es einem ängstlichen Gemüth, wenn man einmal gerade so ein angegriffenes Plätzchen allein übersieht, bange darum werden möchte. Und doch ist hiergegen der Erfolg einer Mücke riesengroß, welche einem Elephanten ein Tröpfchen Blutes abzapft. — Wenn einmal das wühlende Menschenhändchen ein Jahrhundert lang feiern müßte, so würde die Ausgleicherin Verwitterung bald die Spuren von jenen kleinen Felsenwunden verwischen und ein nachkommendes Geschlecht würde kein Loth Stein vermissen.

Dennoch können und sollen wir nie vergessen, daß nicht blos der Mensch, sondern weit mehr noch auch der eben genannte Luftgeist unaufhörlich an der Felsenmosaik der Erdrinde zerstörend arbeiten. Wir können's nicht, denn alle Tage holen wir zu unserem Gebrauch bald hier bald dort etwas von dem Felsenschutt weg, welchen die Verwitterung abgelöst hat. Wasser, kleine unsichtbare Bläschen, zusammenrinnende Tropfen, in einander stürzende Fluthen sind das Gezäh und die Karren jenes gewaltigen Felsenbrechers. Ueberall liegt sein Tagewerk umher.

Welche ungewöhnliche und gewaltige Transportmittel für dieses Tagewerk, oder richtiger in vielen Fällen Aeonenwerk die Natur habe, ist uns von den erratischen Blöcken her schon bekannt. Aus krystallenem Eis gebaute Flöße trugen von Skandinaviens Küste jene Riesenblöcke herüber auf die norddeutsche Ebene. Das Fahrzeug zerschmolz und die Waare blieb auf dem Stapelplatz liegen. Wir Menschen mußten besondere Wagen bauen, um mit langen Pferdereihen auf eigens gebahnten Wegen ein Pröbchen von diesem nordischen Waarendepot nach Berlin zu schaffen und daraus jene Riesenschale zu meißeln, die eben nur in ihrer Riesenhaftigkeit ihren einzigen Schmuck hat.

Von diesen skandinavischen Wanderblöcken der norddeutschen Ebene bis zu dem Sandkörnchen, mit welchem der Windhauch spielt, ist nur ein Unterschied der Größe. Zwischen beiden liegt eine unübersehbar lange Kette von Zwischenstufen, in denen jedes Gewichtmaaß vertreten ist. Mit dem einen, dem reinlichen Bachkiesel, spielten wir als Knaben, mit dem andern, dem Pflastersteine, befestigen wir die Gassen unserer Städte.

Wer denkt daran, wenn er über die vom Regen rein gewaschenen dahin schreitet, sie genauer anzusehen, ja wer denkt vollends daran, daß sein Fuß auf Geschichtsurkunden des ältesten Datums schreitet?

Wer mich während eines recht emsigen Regens auf der Straße gehen sieht, der mag wohl glauben, ich habe etwas verloren. Ich suche allerdings. Ich suche alte Bekannte: bald auf der, bald auf jener Straße, von denen die fortgeschrittene Straßenbaukunst meine Lieblinge noch nicht durch behauene Pflastersteine verdrängt hat, liegt in den Banden der Pflasterung eingeklemmt bald ein prächtiger Porphyrstein, bald ein gebänderter Jaspis, ein buntfarbiger Granit, ein milchweißer Quarz oder auch ein Mohrenkopf von schwarzem Kieselschiefer.

Wahrlich, wenn wir in dem bunten Hafengetümmel Londons alle Nationen vertreten, aus allen Ecken und Enden der Welt die Menschen bunt zusammen gewürfelt sehen, um sich in den nächsten Tagen allmälig wieder zu lösen und Die hierhin, Jene dorthin weiter zu treiben

— wahrlich diese Menschenmosaik ist nicht bunter, als die wirkliche, grob zusammengestampfte Steinmosaik des kleinsten Gäßchens.

Es gehört keine geognostische Gelehrsamkeit dazu, um, ich scheue mich nicht es zu sagen, in einen vertraulichen Verkehr mit seinem Straßenpflaster zu treten.

Wer die herrschenden Felsgesteine seiner Umgebung kennt, welche selten mehr als etwa zehnerlei sein werden, dem fällt leicht das Fremdartige in Farbe und Gefüge der Pflastersteine auf und dann kommt Einem die Frage ganz von selbst: „wo mögt ihr her sein?“ Sieht man dem Pflasterer zu, wie er zur paßlichsten Lage den glatten abgerundeten Stein in der Hand hin und her dreht, da muß Einem ja wohl ihre Glätte und Rundung einfallen, und dann kommen wieder ganz von selbst die Gedanken an rollende Fluthen und lange Zeiträume, die nothwendig dazu erforderlich sein mußten, um die rauhen Ecken sämmtlich abzuschleifen.

Und sind uns diese Getretenen nicht auch Gradmesser des Verkehrs? Man sehe nur, wie das darauf hin rollende Rad mit der gleitenden Sohle und dem funkensprühenden Eisenschuh des Pferdes um die Wette ihre Köpfe allmälig etwas geebnet hat, ersichtlich mehr in der verkehrsreichen Hauptstraße als in dem stillen Nebengäßchen.

„Könnten die Steine reden“ ist hier recht eigentlich anzuwenden.

Wer daheim nicht auf die Pflastersteine geachtet hat — und wer von meinen Lesern und Leserinnen könnte jetzt über mich lächeln? — der lernt es gewiß, wenn er fern von der Vaterstadt durch die Straßen einer fremden Stadt geht. Hat dann eben der Regen die glatten Oberflächen der Pflastersteine recht angefrischt, dann fällt sicher das Fremdartige darin auf, wenn es überhaupt vorhanden ist; um ein Beispiel zu nennen: dem fällt es auf, daß in der sächsischen Bergstadt Annaberg alle Straßen kohlschwarz aussehen. Der nahe Pöhlberg gab seinen Basalt dazu her.

Dann wird man erst inne, daß man zu Hause das Straßenpflaster doch angesehen hatte; denn wie könnte uns sonst der Unterschied auffallen? Man sieht eben sehr, sehr Vieles, ohne daß man es weiß. Schon früher machte ich einmal aufmerksam auf diesen gar nicht unter unserer Aufsicht stehenden unausgesetzten Verkehr unserer Sinne mit der Außenwelt, und daß dieser uns ganz unbewußte Verkehr doch einen Wissensgewinn für uns abwirft, in dessen bewußten Besitz wir freilich erst treten, wenn wir darauf aufmerksam gemacht werden. Mit einem „ach ja!“ wachen wir dann gewissermaaßen zum Bewußtsein dieses Besitzes erst auf.

Wenn Jemand unser Verlangen, den Granit kennen zu lernen, durch Vorzeigen eines Stückes aus seiner Sammlung befriedigte, so hat er damit einen sehr zweifelhaften Dienst geleistet; denn Alles was dann nicht genau so aussieht, wie jenes Stück, das kann für uns kein Granit sein. Wie viel hunderterlei Sorten von Granit giebt es aber!

Wir Leipziger wissen, daß die Platten unserer Trottoirs sämmtlich Granit sind, ohne Ausnahme. Also, darauf fußen wir fest, jede Platte ist eine Granitplatte, sie mag aussehen wie sie will. Achten wir nun einmal bei einem recht tüchtigen Regen, der jedes Stäubchen von den glatt gegangenen Platten herunterspült, auf diese — ei, welche Verschiedenheit in der Feinheit des Korns, der Anordnung des Gefüges, der Farbe der 3 Gemengtheile des Granites fällt uns da auf! Hier finden wir eine Platte wie aus 2 verschiedenen Granitsorten zusammengetittet, dort setzt ein ganz anders aussehender Gang durch den Granit, während eine andere Platte ganz anders gefärbte und beschaffene Knollen umschließt, wie der Honigkuchen die Mandel. Sieht nicht hier diese Platte aus, als sei sie viel neuer und frischer als die daneben liegende, welche dagegen sich verhält wie ein altes vergilbtes Blatt Papier mit gelbbraunen Wasserrändern und Schmutzflecken?

So lernen wir auf dem Trottoir, von dem Trottoir unsern Irrthum aufgeben, daß jeder Granit eben so aussehen müsse, als jenes Stück aus der Sammlung unseres Freundes. — Wir haben den Granit kennen, wenigstens beurtheilen gelernt.

Von ganz besonderem Interesse sind für den Achtenden die zuweilen ziemlich ansehnlichen Blöcke, welche in verschiedenen Diensten der Menschen stehen. Die Feldraine entlang liegen sie als Wächter, daß der Knecht des Nachbars nichts abackere. Beim Ackern selbst reißt die Schar so manchen dieser abgerundeten Wanderer aus der Lage, in der er seit Jahrtausenden zur Ruhe gekommen war, wenn sie nicht selbst daran zerbrach. Diese „Feldsteine“ sammeln sich herausgeworfen am Rande des Feldes nach und nach zu Halden an. Allmälig füttert sich Staub und Erde in ihre Fugen; der Vogel bringt Samen herzu und nach Jahren ist der Steinhügel mit stachligen Brombeerranken umsponnen, bis einmal der Bürgermeister der kleinen Stadt kommt, um Pflastersteine zu kaufen.

Wo dort der krumme Feldweg in die Dorfgasse einbiegt, liegt rechts und links ein tüchtiger Block von gerundeten Formen. Eisenstriche darauf sagen uns, daß die Blöcke das schwere Amt der Prellsteine übernommen haben und, während der Knecht eingeschlafen war, den von den des Heimwegs kundigen Pferden zu kurz eingelenkten Wagen vollends zurecht weisen müssen.

Unter der Linde, welche das Spritzenhäuschen hoch überwölbt, liegt einem alten „heidnischen Opferaltare“ vergleichbar ein tischgroßer Block. Er ist oben platt und darum ist er der Liebling der Dorfjugend. Viele Generationen haben daran gespielt und tausend Hände und Füße und darauf herumrutschende Kleider haben seine Oberfläche geglättet, daß wir in ihm den schönen rothen Granit des Norddlandes erkennen. Wenn der in der Fremde zum Manne gereifte Bauernsohn nach Jahrzehnten sein elterliches Haus besucht, so besucht er sicher auch diesen Zeugen seiner Kinderspiele, denn er ist es vielleicht allein, den er ganz unverändert wieder findet.

Auch die Steine reden; und solche steinerne Gedanken sind inhaltreich und geben Stoff für manche müßige Stunde.

Der Kork.

Wenn der Champagner-Pfropfen fliegt und der junge Greis durch Korksohlen sich vor Erkältung schützen muß, so sind das zwei Dinge, die hier wahrscheinlich in ursachlichem Zusammenhang stehen — sicher aber haben sie Einen Ursprung und leicht möglich, daß derselbe Korkbaum des spanischen Pyrenäenabhanges jenen wie diese lieferte. So wunderbar sind die Beziehungen verschlungen, lassen sich wenigstens ohne Zwang so denken.

Die kleine Adeptenküche, welche die Pflanzenzelle durch ihre wunderbaren Experimente und Präparate ist, hat im Korkgewebe noch die besondere Bedeutung, daß dieses uns erst im Tode nützt, ja daß, wenn wir nach Zweckbestimmungen urtheilen wollen, selbst am lebendigen Pflanzenkörper der Kork selbst todt sein muß, wenn er dem Leben dienen soll.

Fast undurchdringlich für Luft und Flüssigkeit dient der Kork uns durch diese Doppeleigenschaft; der Pflanze, seiner Trägerin, wahrscheinlich mehr blos durch seine Wasserdichtigkeit, wodurch er die überkleideten Theile vor Austrocknung schützt.

Ueber die Bildung des Korkes und seine örtliche und functionelle Beziehung zu dem übrigen Rindengewebe hat uns in Nr. 8 des vor. J. Dr. Kloß ausführlich belehrt. Heute kam es mir nur darauf an, durch einige Abbildungen die äußere Erscheinung des Korkes am Baume zu zeigen, und daran zu erinnern, daß wir nicht nach Spanien oder Portugal oder Sicilien zu gehen brauchen, um die Korkbildung kennen zu lernen, obgleich unsere deutschen Korkbäume kaum zu homöopathischen Streukügelchen-Gläschen, viel weniger für deutschen Champagner Korke liefern können.

Am 11. Mai 1853 war ich den ganzen Tag über fast immer dicht an der Meeresküste von Velez Malaga nach Malaga geleiert worden, denn fahren kann man das gemächliche Räderdrehen einer spanischen, von der bedächtigen Mula bewegten Tartana wahrlich nicht nennen. Ich hatte in Velez Malaga auf meiner ostwärts die Küste entlang beabsichtigten Fahrt wieder umkehren müssen, weil von da an ein Fahrweg noch für einen entbehrlichen Luxus galt. Ich war schon wieder nahe an die Stadt der Traubenrosinen herangekommen, als meine verdrießlichen Blicke rechts am Wege auf einen kleinen Trupp junger Korkeichen fielen. Mein Paco — schon bei einer früheren Gelegenheit habe ich einmal gesagt, daß dies der Schmeichelname für Francisco, also unser „Fränzchen" ist — mußte unter dem Chaos meiner naturforscherlichen Packereien aus allen drei Reichen meine kleine Handsäge hervorstöbern, deren spanischen Namen sierra der Tartanero Ramon mit neckendem Spott längst in einen serracho, Sägeungeheuer, umgeschaffen hatte. Es ist mir blutessigsauer geworden, von der jungen, also wankenden Eiche den Ast und nachher von diesem das Aststück abzusägen, welches Fig. 1 darstellt, und erst heute kommt hier meiner Hände saurer Schweiß zu Ehren. In Deutschland freilich würde ein vierjähriger Eichenast ein Aestchen und mit dem Messer bald abgeschnitten sein.

Das äußere Ansehen des Aststücks zeigt die Bildung der Korkmasse so, daß man sagen möchte, sie sei aus der unterliegenden Rindenschicht zu beiden Seiten der zwischenliegenden Furche hervorgepreßt worden, was freilich in der Wirklichkeit nicht so ist. Wir wissen aus jenem Artikel des Dr. Kloß vielmehr, daß die Grundfläche jedes Korkstreifens in ununterbrochener Neubildung von Korkzellen begriffen ist, wodurch derselbe fortwährend in die Höhe wächst, was freilich zugleich und zwar dadurch auch in der Breite geschieht, daß der Ast an Umfang zunimmt.

An der ebenen Oberfläche sind die Korkstreifen an unserem Aste glatt und noch mit der Rindenoberhaut bekleidet, da die 4 Jahre noch nicht ausreichten, um die ältesten (äußersten) Schichten des Korkes durch Verwitterung zu zerstören. Je tiefer nach der Furche hin sind die Seitenwände der Korkstreifen desto heller und reiner gefärbt, weil sie da unten am jüngsten und frischesten sind.

Auf dem Querschnitt (2) können wir das fünfeckige, allen Eichenarten zukommende Mark, die drei Jahreslagen und an der Rinde eine innere zusammenhängende Bastschicht und außen die in Streifen gespaltene Korkschicht unterscheiden. Im Holze sehen wir die den Eichen eigenthümlichen zahlreichen dicken Markstrahlen und die großen Gefäße nur in der inneren, nach dem Marke zu liegenden Schicht (dem Frühjahrsholze).

Obgleich ich jene Korkeiche im Mai und obendrein bei ungewöhnlich fruchtbarer, regenreicher Witterung dieses Astes beraubte, so zeigte sie doch wie alle übrigen durchaus nicht die Pracht des jungen Eichengrün Deutschlands. Die Korkeiche ist wohl ein immer grüner Baum; sie sollte aber wie so viele immer grüne Bäume lieber „immer nicht grün" heißen, denn ihr Laub hat eine düstere graugrünliche Farbe.

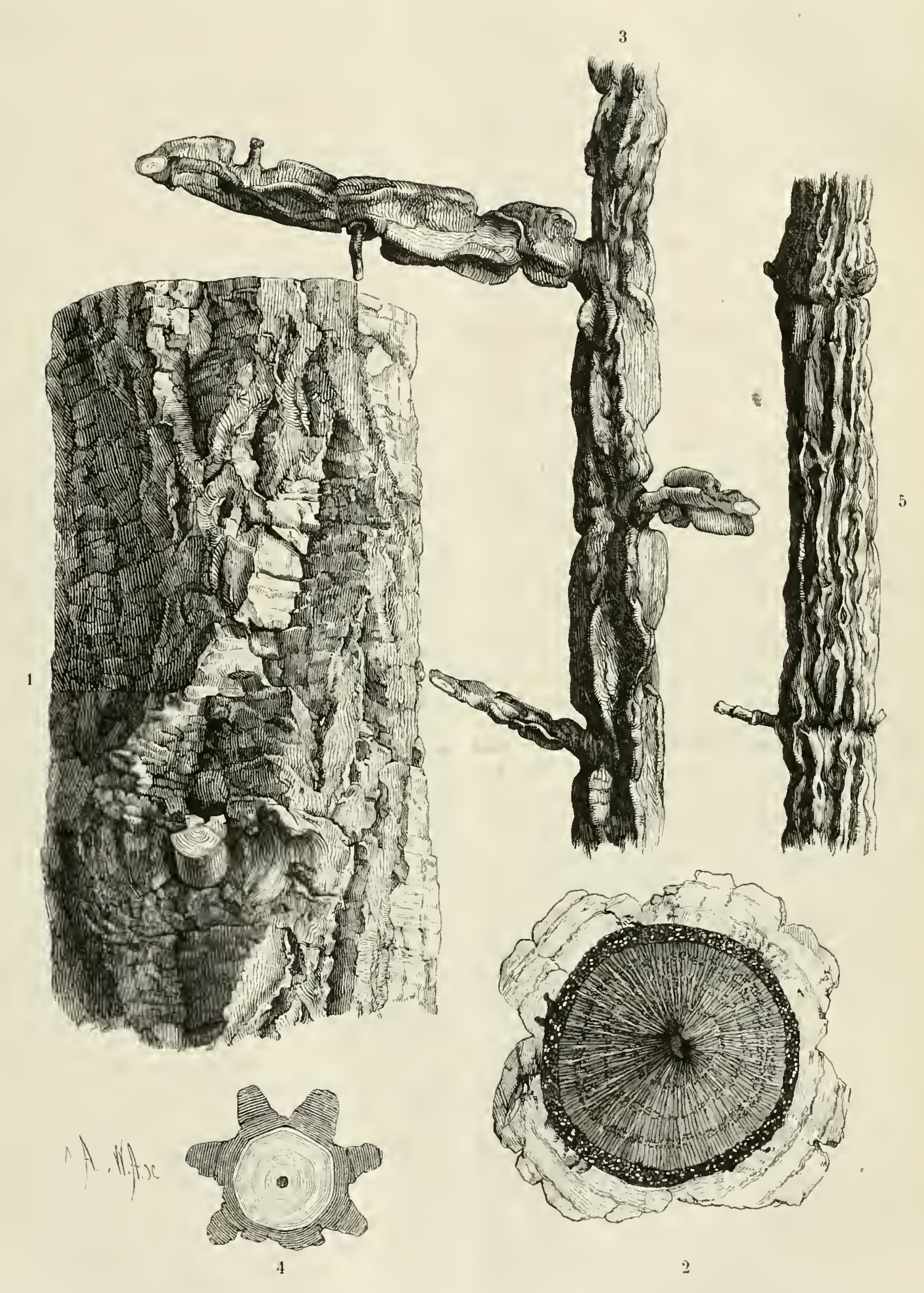
Daß man alten Korkeichen alle 8—10 Jahre die sich wieder ersetzende Korkschicht abschält, ist aus dem angeführten Artikel zu ersehen, wo auch alles Weitere über Korkgewinnung und Korkbildung nachzulesen ist.

Wir wenden uns zu unseren zwei deutschen Korkbäumen: der Korkrüster, Ulmus suberosa L., und dem Maßholder oder Feldahorn, Acer campestre L. Von beiden sehen wir Zweigstücke abgebildet, welche von gleichem Alter wie jener Korkeichen-Ast und doch um Vieles schwächer sind.

An beiden ist die Korkbildung, wenn auch natürlich im Wesen ganz gleich, in der äußerlichen Erscheinung etwas verschieden von der Korkeiche. Die Korkleisten sind bei der Korkrüster (Fig. 3) verhältnißmäßig viel schmäler und bilden nach dem botanischen Kunstausdruck Flügel, welche vielfältig in einander übergehend und dadurch ein langmaschiges Geflecht bildend den Zweig entlang laufen. Wie bei der Korkeiche sehen wir auch hier obgleich weniger deutlich auf dem Querschnitte (Fig. 4), durch dunklere Linien angedeutet, den jährlichen Zuwachs des Korkes. Auf dem Querschnitte sehen wir deutlich einen Einfluß der Stellung der Korkflügel auf die Rundung der Jahrringe, denn diese zeigen immer unter jedem Flügel eine geringe Abplattung und unter jeder Rindenfurche zwischen je zwei Korkflügeln eine stumpfe Ecke. Im späteren Alter findet die Korkbildung bei diesem Baum nicht mehr in der Stärke statt, wie sie an den jungen Zweigen beginnt, sonst müßte die Korkrüster einen ähnlichen Korkertrag bieten können wie die Korkeiche. Nichtsdestoweniger liefert sie, wenn auch nicht zu Pfropfen, so doch zum Einlegen in das Schuhwerk dünne Platten, was in Polen, wo dieser Baum häufig wächst, üblich ist.

Es ist noch hervorzuheben, daß die Korkbildung die Lichteinwirkung zu bedürfen scheint, denn wenigstens bei der Korkrüster ist die dem Boden zugekehrte Seite der ausgebreiteten Zweige der Gebüsche fast frei von Kork.

Ganz anders ist die Gestalt der Korkflügel bei dem



1. Vierjähriges Zweigstück der Korkeiche — 2. Querschnitt desselben. — 3 und 4. Dasselbe von der Korkrüster. — 5. Zweigstück des Masholders.

Masholder (Fig. 5), bei dem sie dichter stehen, viel niedriger bleiben und auf der etwas gewölbten Oberfläche mit der glänzend rothbraunen Oberhaut bedeckt sind. Wo kleine Zweige an einem stärkeren stehen, welche bei den Ahornen immer paarweise einander gegenüber stehen, da zeigt sich immer eine ringförmige Unterbrechung der Korkflügel. Die langen geraden korkgeschmückten Schosse, welche kräftige Masholderstöcke treiben, waren sonst, als die „lange Pfeife" noch nicht von der Cigarre verdrängt war, beliebte Pfeifenrohre, deren mir noch erinnerliche Benennung Orduinrohre ich mir nicht zu deuten weiß.

In keiner mir zugänglichen forstbotanischen Schrift

finde ich eine auffallende Erscheinung am Masholder hinsichtlich der Korkbildung erwähnt, daß nämlich der eine Busch — denn an Stockausschlagbüschen kann man dies am bequemsten beobachten — an allen Stämmchen und mehrjährigen Zweigen Korkbildung zeigt, ein anderer gar nicht. Vielleicht — denn ich selbst bin erst voriges im Walde fast blüthenlose Jahr darauf aufmerksam geworden — vielleicht hängt dies mit einer geschlechtlichen Verschiedenheit zusammen.

Die Ahorne und vor allen gegenwärtige Art haben nämlich männliche und weibliche und Zwitterblüthen, entweder in einem Blüthenbüschel neben einander, oder auf dem einen Exemplare (Baume) blos die einen auf einem zweiten blos die anderen, wodurch die jetzt aufgehobene letzte Klasse Polygamia des Linnéschen Systems gebildet wurde. Daher kommt es, daß der eine Masholder reichlich, ein anderer niemals Früchte trägt. Vielleicht ist nur jenen oder nur diesen allein die Korkbildung eigen.

Ueber die Saugwerkzeuge einiger Thiere.

Von E. Kr.

(Schluß.)

Viel wichtiger für die Fortbewegung verschiedener anderer Thiere sind ähnliche Saugvorrichtungen, an den Füßen derselben, sofern sie dadurch die Fähigkeit erhalten, an der glättesten Fläche, wo die feinsten Zehenspitzen und Fußhäkchen nicht mehr das Abgleiten verhindern könnten, hinzuklettern, und selbst dann nicht zu fallen, wenn ihre ganze Schwere der hängenden Stellung widerstrebt. Verschiedene Insektenarten, vorzüglich aus der Gattung der Zweiflügler (Diptera), haben außer ihrem Saugrüssel, an den Klauen der Füße versteckte Saugdrüsen, durch welche ihre Fortbewegung an der polirtesten Ebene gesichert ist. Wir wundern uns über die Geschicklichkeit der Stubenfliege an senkrechten Fenstern und Spiegelscheiben, wie an der Zimmerdecke ohne je herabzufallen herumzuklettern, ein Vorzug der den langfüßigen Schnaken fehlt, welche fortwährend der Flügelbewegung bedürfen, um in solchen Lagen nicht niederzugleiten. Irrthümlich ist man leicht geneigt, diese Art der Fortbewegung für gewissermaaßen schwerfällig zu halten, da das Thier erst bei jedem Schritte den aufgesetzten Fuß durch Ansaugen befestigen muß. Man darf sich aber nicht vorstellen, daß dazu erst jedesmal eine kleine Luftpumpe im Beine in Thätigkeit gesetzt werden muß, sondern das Ansaugen erfolgt ohne jede organische Thätigkeit, willenlos durch die eigene Schwere des Thieres, vermöge einer besondern, wenn auch höchst einfachen Bildung des Fußes mit seinen Saugorganen. Ich darf nur an ein in England sehr bekanntes, bei uns aber wenig verbreitetes Spielwerk erinnern, um den einfachen Vorgang dabei sogleich deutlich zu machen. Der sogenannte „Sauger" besteht aus einer runden Lederscheibe, welche durch Eintauchen in Wasser sehr weich und geschmeidig gemacht wird, und in deren Mitte eine Schnur befestigt ist. Die Knaben belustigen sich damit, indem sie die Ränder der Scheibe an einen glatten Stein rings festdrücken, und zugleich an der Schnur ziehen, wobei sich der Stein, welcher an dem Leder hängen bleibt, in die Höhe heben und herumtragen läßt. Der Rand des Feuchtigkeit-durchdrungenen Leders haftet leicht an dem unporösen Steinstück an, sodaß wenn beim Zurückziehen der Schnur und des Leders im Mittelpunkte ein luftleerer Raum in der entstandenen Höhlung sich erzeugt, der Stein durch den Luftdruck an dem Leder festgehalten wird.

Ganz ähnlich ist die Wirkung zweier taschenartiger Organe am Fliegenfuß, welche schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von den Mikroskopikern Adams und Keller entdeckt wurden. Die zum dichten Anschluß geeigneten Ränder derselben werden bei jedem Tritt gegen die Laufebene gepreßt, und es entsteht, bei jeder Veranlassung abzugleiten oder zu fallen, ein luftverdünnter Raum in diesen lappigen Anhängseln, wodurch die Haltung völlig befestigt wird. Es ist klar, daß die Krallen und Nägel an den Füßen dieser Thiere nicht ausreichen würden, um das Kriechen an völlig glatt polirten Metall- oder Glasflächen zu erleichtern und überhaupt möglich zu machen. Die Volksmeinung, daß eine klebrige Ausscheidung der Füße dieser Insekten das Beharren in so schwierigen Lagen veranlasse, ist durchaus falsch. Wo Hand und Fuß nicht mehr zum Festhalten genügen und ausreichen, schafft die Natur durch das einfache Saugorgan Aushilfe. Nachgerade haben die Menschen dieses eigenthümliche Befestigungsmittel auch in die Industrie eingeführt: man erblickt hin und wieder in den Salons der vornehmen Welt, ohne Leim oder Kitt, an den Fensterscheiben und Spiegeln kleine verschiebbare Consols und andere Dinge hängend, welche durch den Luftdruck gehalten werden.

Everard Home war der Erste, welcher die Bedeutung jener Vorrichtungen studirte und würdigen lehrte, welche man seitdem an den Füßen vieler anderer Thiere gefunden hat, z. B. beim Walroß und dem Seehunde, die dadurch befähigt sind, an dem schlüpfrigsten Eise mit vollkommener Sicherheit hinanzuklimmen. Home wurde auf diese Entdeckung durch die Untersuchung des Fußes vom Gecko geleitet. Der berühmte Reisende und Naturforscher Joseph Banks hatte ihm sehr lebhafte Schilderungen von dem Treiben dieser Thiere gemacht, welche aus eigener Anschauung hervorgegangen waren. Er hatte ihm erzählt, daß diese in Java sehr häufige Eidechse des Abends von den Dächern der Häuser komme, und an den glatten harten, polirten Kalkwänden auf- und ablaufe, um die dort befindlichen Fliegen zu fangen. Es kann nichts unheimlicheres geben, als wenn man auf seinem Lager liegend, dieses fußlange krötenartige Thier, gegen welches die grauen und grünen Eidechsen unserer Wälder noch liebenswürdiger erscheinen, als sie schon sind, an der Zimmerdecke herumschleichen sieht. Der Europäer, welcher zum ersten Male diesen Anblick hat, schwebt wie unter einem Damoklesschwerte in der fortwährenden Angst, das Geschöpfchen möchte jeden Augenblick herab und ihm ins Gesicht fallen. Joseph Banks vergnügte sich bei seinem Aufenthalte in Batavia damit, auf diese Thiere Jagd zu machen. Er stellte sich in einiger Entfernung von der Eidechse dicht an die Wand, und indem er mit einer langen platten Stange

längst derselben hinfuhr, gelang es ihm, dieselbe auf die Erde herabzustoßen.

An einem von Banks erhaltenen Exemplar dieser Eidechse untersuchte nun Everard Home die besondere Bildung der Füße, vermittelst welcher sie im Stande ist, an glatten und senkrechten Flächen ihr immerhin bedeutendes Gewicht fortzuschleppen. Der Fuß des gemeinen Gecko (Platydactylus guttatus) hat fünf nach vorn verbreiterte Zehen, deren jede, mit Ausnahme des Daumens, eine ungemein scharfe und stark gekrümmte Klaue besitzt. An der untern Fläche jeder Zehe befinden sich sechzehn Querspalten, die zu eben so vielen Höhlen und Taschen führen, deren Tiefe fast der Länge der Spalte gleichkommt. Alle diese Höhlungen öffnen sich nach vorn, und der äußere Rand jeder Oeffnung ist fein gezähnt. Ein Häutchen, welches auch den gezähnten Rand bedeckt, bekleidet diese Höhlungen. Home macht auf die große Aehnlichkeit dieser Fußbildung mit der Saugplatte des Echeneis aufmerksam, welche ebenfalls von einem breiten schlaffen, beweglichen Rande umgeben ist, der sich genau an die Oberfläche anderer Körper festschließen kann. Die gezähnten Platten, welche willkürlich auf und niedergelegt werden können, geben so viel leere Räume, daß dadurch das Anhängen des Fisches bewirkt wird. — Noch einfacher scheint der Fuß einer andern Gecko-Art, die auf Madagascar lebt, gebildet zu sein, welcher eine platte lappenartige Ausbreitung darstellt, die in ihrer weichen sich überall anschließenden Form unmittelbar an das obenerwähnte Spielzeug erinnert.

Die Beobachtungen Home's erregten zur Zeit ihres Bekanntwerdens (1815) in England viel Aufsehen. Allerhand Versuche knüpften sich daran, und kaum waren einige Jahre vergangen, als sich bereits im Drury-Lane-Theater in London ein Mensch producirte, welcher auf allen Vieren an der Decke des Saales herumkroch. Er hatte an Händen und Füßen Lederklappen befestigt, welche er zuerst fest an die Decke drückte, dann in der Mitte ein Wenig hob, während die Ränder haften blieben, so daß ein Vakuum (luftleerer Raum) erzeugt wurde.*) Dergleichen halsbrecherische Productionen sind der kaltblütigen amphibischen Natur von Albions Söhnen eine besondere Augenweide, obwohl das Interesse aller solchen nur auf die Spannung sich stützt, welche die steigende Gefahr unausbleiblich erregt. Mit Schrecken fürchtet man in jedem Moment ein Unglück, schaut gepreßt und voller Besorgniß auf das Theater und athmet nicht eher frei und leicht, bis das Stück geendet und das Schauspiel zu Ende ist. Das nennt man ein Vergnügen! — Wie leicht hätte der Verwegene durch einen Sturz beweisen können, daß dieser Mensch wohl ein Geck, aber kein — Gecko ist.

*) Wenigstens hatte man das Publikum glauben gemacht, daß sich die Sache so verhalte. Nach dem Berichte Anderer wäre das in London sehr oft wiederholte Experiment ein grober Betrug gewesen, indem die Sohlen des Künstlers an zwei schmalen beweglichen langen Leisten befestigt waren, die von unten nicht erkennbar in die Decke eingefugt, abwechselnd dergestalt geschoben worden seien, daß dadurch ein hingleitender schleifender Gang nachgeahmt wurde, dem ähnlich, mit welchem man im Dunklen gleichsam tastend vorwärts geht, und bei welchem die Füße nicht vom Boden aufgehoben werden.

Kleinere Mittheilungen.

Electro-magnetische Kraftmaschine. Nachdem schon seit vielen Jahren von den verschiedensten Seiten Anstrengungen gemacht worden sind, den Electromagnetismus als Triebkraft zu verwenden, und viele mehr oder minder sinnreiche Maschinen, die aber alle ihrem Zweck nicht vollständig entsprechen, gebaut sind, scheint neuerdings das so wichtige Problem um ein Bedeutendes seiner Lösung näher gebracht zu sein. Die zu überwindende Schwierigkeit liegt weniger in der Construction der Maschine selbst als vielmehr darin, daß die zur Erzeugung des nöthigen elektrischen Stroms erforderlichen Materialien im Verhältniß zu der mechanischen Kraft, welche die Maschine ausübt, zu theuer sind.

Froment in Paris hat schon vor einigen Jahren eine Maschine gebaut, welche mit einer Pferdekraft arbeitet, aber den oben gerügten Mangel besitzt. Nun soll neuerdings der Telegraphenassistent Johann Mayr zu Schweinfurt eine Construction angegeben haben, deren Principien der Polytechnische Verein in München als nicht verwerfbar anerkannt hat. Zugleich meldet aber auch die D. I. Z. daß der Techniker B. in Chemnitz schon seit mehreren Jahren an dem Modell zu einer elektro-magnetischen Kraftmaschine arbeitet und daß der Maschinenfabrikant R. Adam daselbst den Bau dieser Maschine contraktlich übernommen hat. Derselbe wird in wenigen Wochen die erste derartige Maschine zu $1/4$ Pferdekraft beendigen. Wenn sich dieser neue Motor, wie es den Anschein hat, bewährt, würde derselbe für den Klein-Gewerbbetrieb, für den er sich vorzugsweise eignen soll, von unberechenbarem Nutzen sein, zumal, wenn es sich bestätigen sollte, daß die Kosten per Pferdekraft und Tag sich nicht höher als etwa auf $2\frac{1}{2}$ bis 3 Ngr. stellen.

Die Kraft der Gezeiten zum Heizen und Beleuchten der Städte benutzt. Humphry Davy äußerte einmal, daß man keine Sorge zu hegen brauche um eine vollständige Erschöpfung der Kohlengruben, denn lange bevor eine solche eintreten würde, würde eine einfache Methode entdeckt worden sein, Wasser zu zersetzen, und dadurch würde eine unerschöpfliche Quelle für Wärme und Licht gewonnen sein. Diese Prophezeiung, sagt Scientific American, ist bereits erfüllt. Durch electro-magnetische Maschinen kann das Wasser zersetzt werden, ohne irgend einen andern Aufwand als von mechanischer Kraft, und durch einige neue Verbesserungen dieser Maschinen ist ihre zersetzende Kraft auf das höchste gesteigert worden. Da Wasserstoffgas in unbegrenzter Menge lediglich durch mechanische Kraft gewonnen werden kann, so brauchen wir nur geeignete Vorrichtungen zu treffen, um die große Kraft der Natur ausbeuten zu können zu dem Zweck, alle Wärme und alles Licht, welches wir brauchen, ohne jeden anderen laufenden Aufwand uns zu verschaffen, als die höchst unbedeutenden Kosten, den Apparat in Ordnung zu erhalten. Die Fluth, wie sie durch Hell Gate viermal in vierundzwanzig Stunden strömt, übt höchst wahrscheinlich genügende Kraft aus, um eine zureichende Anzahl elektro-magnetischer Maschinen in Bewegung zu setzen, um genügend Wasser zu zerlegen und also Wasserstoff zu erzeugen für alle gewerblichen und häuslichen Zwecke, zu welchen Brennstoff und Licht in dieser Stadt gebraucht werden. — Anstatt der enormen Ausgaben, welche gegenwärtig Brennmaterial und Gas verschlingen, werden in Zukunft unsere Maschinen getrieben und unsere Wohnungen erwärmt und erleuchtet werden, lediglich durch die stets ungeschwächte Gravitation.

Eine Entdeckung im Telegraphenwesen. Seit dem Bestehen des gegenwärtigen Telegraphensystems sind wiederholt Störungen durch starke electrische Ströme, von deren Ursprung man sich keine Kenntniß verschaffen konnte, vorgekommen, ohne jedoch die Aufmerksamkeit der Naturforscher besonders in Anspruch zu nehmen, bis am 29. August und 2 Sept. 1859 an allen Telegraphenlinien in Europa, Amerika und Australien gleichzeitig die Correspondenz unterbrochen wurde. Unmittelbar nach dieser Epoche hat Prof. Lamont behufs genauerer Beobachtung an der Münchener Sternwarte geeignete Einrichtungen getroffen, und ist nun durch fortgesetzte Untersuchungen auf die Entdeckung geführt worden: daß ein electrischer Erdstrom, der durch zweckmäßig angelegte Drahtleitungen leicht für die Beobachtung wahrnehmbar gemacht werden kann, beständig an der Erdoberfläche vorüberzieht und daß zwischen diesem Strome und den Bewegungen der Magnetnadel eine genaue Uebereinstimmung besteht. Die regelmäßige Bewegung des Erdstromes liegt in der Linie Ost-West, jedoch kommen vorübergehende Strömungen mit verschiedener Richtung vor, und diesen hat man, wenn sie die nöthige Stärke erlangen, die Störung der Telegraphenlinien zuzuschreiben. Ob die neue Entdeckung von praktischem Nutzen sich erweisen wird, muß erst die Zukunft entscheiden, jedenfalls aber erhält dadurch die Wissen-

schaft eine wesentliche Erweiterung, insbesondere insofern, als für die immer noch räthselhaften Probleme des Erdmagnetismus eine unerwartet einfache Lösung sich darbietet. Eine bereits zum Drucke vorbereitete Schrift wird demnächst das Nähere zur öffentlichen Kenntniß bringen.

(Sächs. Industr.-Zeitung.)

Bevölkerung der Erde. Ein Professor der Berliner Universität hat Untersuchungen über die Bevölkerung der Erde angestellt. Folgendes ist das Resultat:

Bevölkerung von Europa	272,000,000
Asien	720,000,000
Amerika	200,000,000
Afrika	89,000,000
Australien	2,000,000
Totalbevölkerung der Erde	1,283,000,000

Die Durchschnittszahl der Todesfälle beträgt an den Orten, wo Tabellen hierüber geführt werden, etwas mehr als: 40 im Jahr. Gegenwärtig sterben hiernach in einem Jahr mehr als 32,000,000 Menschen, was mehr ist als die Gesammtbevölkerung der Vereinigten Staaten. Hiernach beträgt die Zahl der Todesfälle an einem Tage mehr als 87,761, in einer Stunde 3,653, in einer Minute durchschnittlich 61. Jede Secunde endet mithin ein Menschenleben. Da die Zahl der Geburten die der Todesfälle weit übertrifft, so werden wahrscheinlich in einer Minute 70 bis 80 Menschen geboren.

Mutter und Kind in der Säuglingsperiode. Flourens theilt eine Reihe sehr interessanter Versuche mit, welche zum Zweck haben, den Einfluß der Mutter auf das Kind während der Schwangerschaft und Säuglingsperiode nachzuweisen. Der berühmte Physiolog hat zuerst mit jungen Ferkeln seine Versuche angestellt. Er mischte der Nahrung für die Muttersau, welche die Ferkel säugte, etwas Krapp hinzu und in weniger als 20 Tagen erschienen die Knochen der jungen Ferkel deutlich gefärbt. Aber diese Thierchen saugten an den Lippen der Mutter, an welchen bisweilen noch eine geringe Menge der Nahrung, welche mit Krapp gemischt war, klebte, so daß also die Möglichkeit vorhanden war, daß von dieser geringen Menge direkt etwas in den Magen komme, in das Blut und von da in die Knochen der jungen Ferkel der Farbestoff übertragen sein konnte. Um aber jeden Schein eines Zweifels zu entfernen, hat Flourens später mit Ratten, mit Wanderratten und mit Kaninchen experimentirt, welche in den ersten Tagen nach der Geburt keine andere Nahrung als die Milch zu sich nahmen. Das Resultat dieser auf alle Fälle entscheidenden Versuche bestätigte die Erfahrungen der ersten Versuchsreihe, indem nach wenigen Tagen auch hier das Knochengewebe und namentlich das des Kopfes deutlich gefärbt war. Man sieht also, sagt Flourens schließlich, eine wie große physikalische, physiologische und selbst therapeutische Bedeutung der Einfluß der Mutter auf ihr Kind, der Uebertragung wenigstens durch die Milch, wie durch das Blut der Mutter hat, eine Thatsache, welche im Bezug auf Farbestoff, wie auf Medicamente unzweifelhaft dargethan ist. Uebrigens ist schon bekannt, daß Labourdette den glücklichen und von Erfolg gekrönten Gedanken gehabt hat, der Mutter diejenigen Arzneistoffe einzugeben, welche er auf das Kind wirken lassen wollte.

Für Haus und Werkstatt.

Leder auf Metall zu befestigen. Man bestreiche das Metall mit einer heißen Leimauflösung und tränke das Leder mit einem warmen Galläpfel-Aufguß, dann lege man beide aufeinander, presse sie zusammen und lasse sie trocknen. Auf diese Weise haftet das Leder so fest an dem Metall, daß es, ohne zu zerreißen, nicht wieder davon losgetrennt werden kann.

(Monatsbl. d. Gew.-V. f. d. Königr. Hann. 1861. S. 20.)

Verkehr.

Herrn Dr. H. W. in Pr. — Auf Ihr Anerbieten gehe ich sehr gern ein, denn es hat mich schon oft danach verlangt, meinen tiefer blickenden Lesern und Leserinnen einmal Gelegenheit zu geben, sich einen recht anschaulichen Begriff von der Größe der Aufgabe zu machen, welche dem mit Mikroskop und Messer bewaffneten Erforscher der Entwicklungsgeschichte der Gewächse gestellt ist. Ich muß aber dem Vorschlage Ihrer Freundin, „den gebotenen Bissen in mehrere kleine zu zerschneiden", vollkommen beitreten. Das wird den Umfang des Textes freilich eher vermehren, als beschränken. Einige Figuren werden der Raum- und Kostenersparniß wegen, unbeschadet der Deutlichkeit, in geringerer Vergrößerung gezeichnet werden dürfen. Sie erhalten nächstens zu baldiger Erledigung der Abänderung Ihr Manuscript zurück.

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

3. In Ebersbach, einem großen Fabrikdorfe in der sächsisch. Oberlausitz, hat nach amtlicher Mittheilung des Vorsitzenden Herrn E. G. Müller aus dem daselbst seit längerer Zeit bestehenden „wissenschaftlichen Vereine" sich ein Humboldt-Verein constituirt.

4. Folgende etwas verspätete „Mittheilung vom Humboldt-Verein in Talge" (Dorf im Lüneburgischen) möge als Muster und Vorbild eine verdiente Stelle finden:

„Zünde nur immer ein Feuer an, es wird bald Jemand kommen der sich daran wärme". Dieser Spruch eines deutschen Denkers paßt nach unserer Ansicht recht eigentlich auf die Gründung der „Humboldtvereine", und wir glauben daß Letztere so recht geeignet sind, den ackerbautreibenden Theil Deutschlands glücklich zu machen. Wir wollen in Nachstehendem versuchen eine Schilderung unseres seit zwei Jahren bestehenden Humboldt-Vereins zu geben:

Unser Verein zählt gegenwärtig 15 feste Mitglieder. Am 14. Sept. jedes Jahres treten wir zur Stiftungsfeier ganz anspruchslos zusammen, und von hier ab wird dann jeden Sonnabend von 6 bis 8 Uhr Abends gemeinschaftlich über das gesprochen, was im Laufe der Woche von Einzelnen gelesen ist. Unsere Lectüre besteht aus naturhistor. Schriften „Aus der Heimath", „Otto Ule's Natur" 2c., doch fehlen auch angenehme Unterhaltungen, „Gartenlaube", deutsche Classiker 2c. keineswegs in unserem Lesezirkel und wird unsere Vereinsbibliothek in Zukunft eine herrliche Auswahl schätzbarer Bücher aufweisen können, welche unseren denkenden Nachkommen gewiß eben so wie uns manche sinnige Erholung geben werden.

Die Grundlage unseres Vereins bildet ein heimathliches Museum, bestehend aus Pflanzen, Thieren und Steinen unserer Umgebung. Wir hoffen, daß es unsern denkenden, jugendlichen Nachkommen dereinst ergehen werde wie es uns erging, als wir jung waren und traurig darüber dachten, daß wir so gar nichts über Steine, Vögel, Käfer, Pflanzen wußten; sie werden es sich dann leichter als wir machen können, wenn ihnen eine Sammlung zu Gebote steht —

Daß dieser Theil unserer Aufgabe keine leichte Sache für uns ist, kann insofern nicht befremden, weil wir keine lehrende Kräfte haben und wir alles dem Selbststudium und der Ausdauer verdanken müssen (Schullehrer mögen sich aus klerikalen Rücksichten nicht an dieser Arbeit betheiligen), und daß unsere Sammlung auf diese Weise längere Jahre bedarf, bevor sie auch nur mäßigen Ansprüchen genügen kann, liegt auf der Hand.

Unsere Leseschriften werden am jedesmaligen Schlusse der Sitzung gewechselt, man führt dann noch ein harmloses Gesellschaftsspiel oder eine dramatische Episode auf und geht entweder in tiefem Nachdenken oder in sinniger Freude nach Hause. —

Wir glauben, Solches ist ländliche Idylle und Seligkeit für genügsame Ackerbauer; — und glauben mit Recht es unsern denkenden Landleuten schuldig zu sein, den Versuch zur Bildung von Humboldt-Vereinen in diesem Sinne anzurathen, umsomehr da es so leicht geht, wenn auch manche bejahrte Leute unnöthige Bedenken hiergegen äußern.

Indem wir Ihnen und allen Humboldt-Vereinen zum Neuen Jahre unser fröhliches „Glück auf!" zurufen, zeichnen wir uns alle mit dankbarer Hochachtung

G. Höverkamp, z. Z. Präses.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 9. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Volksdank.

Man nennt sehr oft Denen, welche ihre Dienste dem geistigen Interesse des Volkes weihen, das Volk undankbar. Es mag dies oft wahr sein, aber sicher nicht immer und überall. Dies bewies sich am 17. d. M. An diesem Tage ließ das Zuhörer-Publikum des Hôtel de Saxe (S. d. vorige Nummer) Herrn Würkert durch den Herausgeber 8 Gypsbüsten: Gutenberg, Lessing, Schiller, Goethe, Luther, Gellert, M. Mendelssohn und A. v. Humboldt überreichen, welche von jetzt an den Saal zieren werden, in welchem vielleicht zum ersten Male gewagt wurde, wissenschaftliche Vorträge an die Stelle von Harfenistinnen- und anderen Concerten zu setzen, oder vielmehr diesen durch jene Concurrenz zu machen. Im Hinblick auf die gehobene Stimmung in den überfüllten Räumen durfte ich in meiner Ansprache mit Fug und Recht den Wunsch aussprechen, „wenn doch alle Welt sähe, wie uns der Erfolg glänzend dafür gerechtfertigt hat, daß wir das „was werden die Leute dazu sagen?" nicht gescheut haben."

Die Seeschwalben.

Eine Naturbeobachtung.

Von Karl Ruß.

Der Strich Westpreußens, in welchem mein Heimathsstädtchen Baldenburg liegt, ist weithin einförmig, öde und unfruchtbar. Nur die, eine Reihe kleiner Landseen umgebenden Wiesen und mit Laubholz bedeckten Uferwände bieten einige Abwechselung und dem Naturfreunde Stoff für Beobachtungen der Thier- und Pflanzenwelt

jener Gegend. Während oben auf den fahlgrauen Sandflächen außer dem mageren Getreide, Roggen, Buchweizen und Kartoffeln sich nur Haidekraut und wenige dürre Pflanzenarten zeigen und oft meilenweit kein lebendes Wesen, allerhöchstens eine genügsame Lerche hoch in der Luft zu erblicken ist, hat hier in den Thälern Flora ihre lieblichsten Kinder versammelt und sind die Haine von nordischen Sängern bevölkert.

Es ist bekannt, daß, gleich den Oasen in der Wüste, einzelne schöne Punkte oder Landstriche einen desto großartigeren Eindruck machen. So auch hier; die kleinen Wäldchen, aus Buchen, Birken, Eichen und einigen dunkeln Kiefern, mit ihren Maiglöckchen, Frühlingsprimeln, Glockenblumen und wilden Rosen, die saftig grünen Wiesen mit ihren Veilchenrändern, Vergißmeinnicht und bunten Orchideen haben Partien aufzuweisen, welche mit denen großartiger Gebirgsgegenden wetteifern dürfen. Und wenn auch die Philomele der Fliederhaine des nahen Pommerns diesen hochgelegenen Hügelstrich sorgfältig meidet, so haben wir neben Rothkehlchen, Singdrosseln, Amseln und Lerchen doch „die nordische Nachtigall", die liebenswürdige und bescheidene Grasmücke in mehreren Arten. Dies Alles ist jedoch noch nicht genug, den eigentlich romantischen Reiz, der den Fremden, wie den Eingeborenen dies Stückchen sonst so verlassener Erde nie wieder vergessen läßt, bildet das krystallhelle blaue Wasser mit seiner Bevölkerung und seinem mannigfaltigen Leben.

Wenn bei ruhigem Wetter die silberne Fläche des kleinen Stadtsees in den ersten Strahlen der Morgensonne erglänzt und der alte spitze Kirchthurm, sowie die ansehnlichsten Gebäude in der Fluth sich spiegeln, dann kann es wohl nicht leicht einen lieblicheren und so malerischen Anblick geben, als den, welchen die Hunderte der zierlichen, über dem Wasser hin und herschwebenden Seeschwalben gewähren. Von einer der Anhöhen aus sehen wir noch in weiter Ferne große Schwärme von bunten Enten sich schaukeln und drüben am jenseitigen Ufer steht ein einzelner schwermüthiger Reiher. Dann und wann läßt der Letztere ein scharfes Krah! hören, beantwortet von dem Patsch, patsch, patsch einer mit den Flügeln schlagenden Ente. Und trotz der rings aus dem Gebüsch ertönenden Frühlingsstimmen der kleinen Sänger, trotz der trillernden Lerchen im tiefblauen Aether, erfüllt dennoch der Eindruck großartig erhabener Stille der Natur mächtig unsere Brust. Nur das melodische Krik, krik—triera! der Seeschwalben erhebt sich zuweilen ein wenig lauter, wenn eine von dem munteren Völkchen einen guten Fang gemacht hat. Doch jetzt hallen die Feiertöne der Kirchenglocken über den Wasserspiegel daher und brechen sich in vielfachem Echo an den Uferwänden, so daß dies dem Ohre täuschend als antwortendes Geläut aus der Tiefe erklingt.

Solche Eindrücke, lieber Leser, legten seit meiner frühsten Jugendzeit in mir den Grund der warmen Liebe zur guten Mutter Natur und regten mich unwillkürlich zu Beobachtungen an, welche (wie dies wohl immer der Fall ist) mich desto mehr fesselten, je fleißiger und anhaltender ich ihnen oblag. Eine derselben, fast die erste meines Lebens, ist der Stoff dieses Aufsatzes.

Die Seeschwalben nisten in großer Anzahl auf einer mitten in dem größten jener Seechen befindlichen Insel. Dieser Landsee, der freilich solchen Namen auch noch nicht einmal verdient, liegt schon in Pommern, etwa zwei Meilen nördlich von Baldenburg, und von ihm aus stehen alle übrigen durch kleine Flüsse oder Arme mit einander in Verbindung. Wenn unsere Schnellsegler nun des Morgens von ihren Nestern kommen, so folgen sie, bald rechts, bald links schwenkend, immer dem Laufe des Wassers, indem sie fortwährend hin und her kreisen und dann und wann nach einer Beute herabstoßen, wobei sie jedoch stets nur wenig untertauchen. Auf dem Rückwege fliegen sie schnurgerade nach der Heimath, und schneiden die Winkel und Biegungen ab, über Waldecken, oft halbe Meilen weit über's Land und über die Stadt hin streichend. Natürlich geschieht dies in solcher Höhe, daß sie vor jeder Gefahr vollständig sicher sind. Dennoch versuchten besonders angehende Jäger oft ihr Glück mit einem Schuß nach den Flüchtigen; statt des Vogels fiel dann aber allerhöchstens der Fisch herunter, welchen die Seeschwalbe im Schnabel trug und den der Schreck ihr dann entriß. Merkwürdiger Weise war dieser fast jedesmal ein Barsch von etwa 2 bis 3 Zoll Länge. Dies erschien mir um so auffallender, da einerseits die Gewässer hier durchaus nicht so reich an Barschen sind und andererseits alle Naturgeschichten übereinstimmend angeben, daß die Seeschwalben nur von Insekten und g a n z k l e i n e n Fischen leben. Letzteres bestätigt sich auch vollständig durch den ganzen Bau des Vogels, nach welchem ihm ein Zerhacken des Fisches mit dem Schnabel und das Festhalten mit den reizenden rothen Schwimmfüßchen ja gar nicht möglich ist. Andererseits ließ es sich jedoch nicht annehmen, daß die Seeschwalbe sich mit der für sie immerhin bedeutenden Last so weit tragen würde, wenn sie keinen bestimmten Zweck dabei vor Augen hätte.

Um dies Naturräthsel zu ergründen, gab ich mir nun die größte Mühe. Im Verein mit dem Jäger Penz-Horen, welcher mein Freund und bei dergleichen Partien stets mein Begleiter war, fuhr ich zu Kahn hinaus nach der Insel, um dort die ganze Kolonie zu untersuchen. Schon von Weitem eilten uns kreischende Schwärme der Seeschwalben und Möven entgegen, und je näher wir kamen, desto dichter und kecker umflatterten sie uns und desto betäubender wurde ihr Geschrei. Wir fanden zahllose Nester mit Eiern und Jungen in allen Größen, doch gelangten wir durchaus zu keinem befriedigenden Ergebniß. Hier und dort lag wohl ein Barsch neben einem Neste, aber unberührt und meistens schon in Verwesung übergegangen. Meines Bedauerns ungeachtet mußten mehrere der jungen Vögel ihr Leben unter dem Opfermesser des alten Jägers aushauchen und ihr Magen und die Eingeweide wurden genau untersucht, allein wir fanden keine Spur von Fischen, nur Wasserinsekten, Larven und viele Fliegen, letztere aber nur von einer Art, der blanken Schmeißfliege, einer grünglänzenden, das Wasser liebenden Abart unserer Musca vomitoria.*)

Neben den Opfern der Wissenschaft hatte ich noch eine junge, fast schon flügge Seeschwalbe mitgenommen, um das allerliebste Thier, wenn möglich, groß zu ziehen und zu zähmen. Zu Hause angekommen, wurde das kleine Ding in einen Käfig gesetzt und mit Nahrung aller Art versehen. Leider ließ sie aber Alles unberührt, weder von kleinen Fischen, noch Regenwürmern oder Fliegen hatte sie bis zum nächsten Nachmittage irgend Etwas genossen und deshalb hatte ich schon mit Bedauern den Beschluß gefaßt, die Qual des Hungertodes mit einer schnellen Execution von dem armen Wesen abzuwenden. Indessen wurde sie plötzlich munter; während sie so lange mit aufgepustetem Gefieder traurig in einer Ecke gesessen, trippelte sie jetzt

*) Wahrscheinlich ist diese Fliege vielmehr die an faulenden thierischen Stoffen sich sehr häufig einfindende Goldfliege, Musca Caesar L., oder eine verwandte, gleiche Lebensart habende Art: Musca cornicina L. oder cadaverina F., welche beide ebenfalls eine metallisch-glänzende grüne Farbe haben und von gleicher Größe mit jener sind. D. H.

hervor und fing mit außerordentlicher Geschicklichkeit eine von den blanken Fliegen, welche sich auf den todten Fischen eingefunden hatten. Nach und nach schnappte sie nun so eine ganze Menge Fliegen und gewöhnte sich auch an die kleinen Fische und allmälig an verschiedene andere Nahrungsmittel, besonders kleine Stückchen frischen Fleisches.

Unterdessen setzten wir unsere Forschungen an anderen Seeschwalben weiter fort. Mit vieler Vorsicht gelang es meinem Gefährten, im Gebüsch versteckt, eine um die Waldecke biegende, eben mit Beute heimkehrende alte Seeschwalbe zu schießen. Sie wurde geöffnet und ebenfalls genau untersucht, doch auch bei ihr nichts Anderes als bei den Jungen gefunden. Während ich mich nun viel mit meinem Pflegling beschäftigte, setzte P. seine Beobachtungen im Freien mittelst eines guten Fernrohres fort. Nach und nach fand ich immer bestimmter als die Lieblingsspeise der jungen Seeschwalbe gerade jene blanken Schmeißfliegen, denn wenn sie eine solche erhaschen konnte, ließ sie gewiß alles Uebrige liegen. Diese Fliegen, welche sich bald auf allen Fischen einfinden, wenn dieselben in der Sonne liegen, lieben besonders die Barsche und Weißfische.

Das, was durch dies Resultat mir bisher nur als Annahme vorgeschwebt, stellte sich jetzt durch die fleißigen Beobachtungen des alten Naturfreundes als die klarste Wahrheit heraus. Er hatte sich nämlich einen Stand gewählt, von wo er die Seeschwalben dort beobachten konnte, wohin sie häufig mit einem Fisch im Schnabel flogen. Dies war eine Stelle, an welcher eine Reihe Pfähle — wohl von einer alten Brücke her — ein wenig aus dem Wasser ragte. Hier fand er denn bald, daß die Seeschwalbe den erbeuteten Fisch auf einen Pfahl legte und sich ruhig auf den nebenstehenden setzte — bis nämlich die Fliegen sich einfanden und sie dieselben fangen konnte.

Die Thierwelt bietet uns häufig Beispiele von Intelligenz; dergleichen Fälle aber, in denen, wie hier, ein Vogel sich in so schlauer Weise ein Mittel zum Zwecke sucht, sind doch sehr selten. Deshalb halte ich diese naturgetreue Beobachtung immerhin der Mittheilung werth.*) —

Mein lieblicher Schützling machte mir viele Freude. Sie wurde so zahm, daß ich sie hinaus, über den See fliegen lassen durfte, um sie mit einer Pfeife zurückzulocken. Wenn sie sich dann auf meine flache Hand setzte, ließ sie sich geduldig anfassen und streicheln. Leider starb sie im Spätherbst, wohl weil sie das nicht naturgemäße Futter nicht vertragen konnte, indem die Fliegen knapp wurden und sie mit Fleisch, Brod und Speiseresten sich begnügen mußte.

*) Und ich nahm die Beobachtung, die mir im geistigen Leben der Vögel neu zu sein scheint, gern auf. Sie bildet einen wichtigen Nachtrag zum II. Abschnitt von Brehm's trefflichem „Leben der Vögel". D. H.

Die Maserbildung am Baumstamme.

„Ist das nicht ein Relief einer Gebirgsgegend — etwa die vulkanreiche Auvergne?" — so könnte man beim Anblick unseres Holzschnittes mit Fug und Recht fragen. Mit Fug und Recht, denn es liegt in dieser gedachten Verwechslung eine tiefe Bedeutung. Ist die Figur auch weiter nichts, als was die Unterschrift besagt, so ist doch die Aehnlichkeit derselben mit einer dicht mit vulkanischen Kegeln besetzten Gegend nicht blos eine äußerliche. In der That, man kann, die Maserbildung beschreibend, beinahe nicht kürzer und anschaulicher verfahren, als indem man sie das Erzeugniß eines Vulkanismus des Lebens nennt.

Was der wahre Vulkanismus sei, welchen A. v. Humboldt den Inbegriff der Reaktionen des Innern unsers Planeten gegen seine Rinde und Oberfläche nennt, das ist, seit er Gegenstand wissenschaftlicher Beachtung ist, niemals streitiger und bestrittener gewesen als jetzt. Wo der Sitz der vulkanischen Thätigkeit sei, ob in dem feuerflüssigen Mittelpunkte der Erde oder an mehreren Stellen in der Erdrinde, ob dabei blos das Feuer der gewaltige Ruhestörer sei oder, wie Volger behauptet, Wasser seinem eigenen Wesen so Fremdes wirke — das sind Fragen, an deren Lösung noch gearbeitet oder wohl richtiger, um deren Lösung immer gestritten werden wird.

Es kann mir jetzt nicht buchstäblicher Ernst damit sein — aber das Gleichniß kann ich nicht abweisen, daß der die Maserhügel hervortreibende Vulkanismus des Pflanzenlebens nicht im Mittelpunkte des Stammes, wenigstens nicht allein, sondern an dessen Umfange seinen Sitz hat.

Wir müssen, um die Maserbildung zu verstehen, uns erinnern, daß es im Pflanzenreiche, namentlich an den Bäumen, zweierlei hinsichtlich ihrer Abstammung verschiedene Knospen giebt: Achsel- oder Axillar-Knospen, und Neben- oder Adventiv-Knospen. Die ersteren sind gewissermaaßen die Regel, die anderen die Ausnahme.

Die Knospen, welche wir eben jetzt an den Zweigen der laublosen Bäume sehen, sind sämmtlich Achselknospen, so genannt, weil sie sich in der Blattachsel, d. h. in dem Winkel entwickelten, welchen der Blattstiel aufwärts mit dem Triebe, an dem er sitzt, bildet. Ohne ein Blatt kann sich eine solche Achselknospe nicht bilden, wenigstens nicht vollkommen ausbilden, und es ist eine solche Achselknospe in demselben Grade groß und kräftig oder klein und dürftig entwickelt, in welchem es das zugehörige Blatt auch war. Dieses Verhältniß der Achselknospen zu den Blättern berechtigt vollkommen zu der Anschauung, daß die Knospen ebenso die Nachkommen, die Vermehrungsmittel der Blätter sind, wie es der Samen von der Blüthe ist. Wir haben diese interessante Beziehung zwischen Knospe und Samen schon im Anfange unseres Blattes (1859. Nr. 9) ausführlicher besprochen.

Wenn wir demnach die Achselknospen Blattkinder nennen können, so sind die Nebenknospen gewissermaaßen Findelkinder, deren Abstammung, wenigstens deren Eltern wir nicht kennen.

Wir sehen zuweilen einen etwa Ende März umgehauenen und entästeten Eichen- oder auch manchen anderen Laubholzstamm, der am feuchten Boden liegen blieb, sich gleichzeitig mit dem Ausschlagen der stehenden Bäume mit

Blättern bedecken, die unmittelbar aus der dicken borkigen Rinde hervorzukommen scheinen; und wenn im Februar die alten hohlen Weiden geköpft worden sind, so treibt der struppige kaum lebendig scheinende Kopf wieder üppige Ruthen hervor. Oder, noch ein Fall, hat der Gärtner im ersten Frühjahr die Obstbäume zu stark ausgeästet, so treiben sie — ein Zeichen des Zuviel — aus dem Stamme und den dickeren Aesten beblätterte, bald sehr kurze, bald lange Triebe hervor, die der Gärtner Wasserreiser oder wohl auch Räuber nennt.

Für diese Triebe — und jeder Trieb ohne Ausnahme muß aus einer Knospe, seiner Anlage, hervorgehen — waren an den Stellen, aus denen sie hervorbrachen, keine Blätter und keine von solchen geborenen Knospen vorhanden, wenigstens für einen großen Theil derselben. Für einen großen Theil derselben — also für den anderen Theil doch? Allerdings. Aber keine solchen, welche im vorigen Jahre von einem Blatte gebildet worden wären, Achselknospen, und auch keine solchen, welche ohne ein solches sich bildeten, Nebenknospen. Ein Theil jener unverhofft erscheinenden Triebe — unverhofft, weil sie aus dicken Aesten oder selbst aus dem Stamme hervorkamen — ging aus schlafenden oder ruhenden Knospen hervor, welche von den echten Adventivknospen wohl zu unterscheiden sind, was nun unsere Aufgabe ist.

Jetzt möchte ich meine Leser und Leserinnen bitten, eine sonnige Stunde zu benutzen, um sich von einem Laubholzbaume einen ansehnlichen Zweig zu holen, der auf dem Abschnitte wenigstens 4 Jahresringe zählt, also 4 Jahre alt ist. An den vorjährigen Trieben finden wir der Auferstehung harrende Knospen — an diesen erkennen wir eben die vorjährigen (jüngsten) Triebe — an den zweijährigen Trieben stehen vorjährige knospentragende Triebe; an den dreijährigen Trieben stehen zweijährige Triebe mit einjährigen knospentragenden Trieben.

Demnach dürften sich eigentlich Knospen nur an den vorjährigen, jüngsten, Trieben finden, weil die Lebensregel es fordert, daß die bis zum Herbst fertig gewordene Knospe sich im kommenden Frühling zu einem Triebe entfaltet. Das geschieht gleichwohl mit vielen nicht; „sie bleiben sitzen" wie die unschöne Tänzerin, an der der Jüngling vorüberfliegt in den Arm der Ballköniginnen. Das Gleichniß ist kein für den unpassenden Ort gesuchtes, wie wir bald sehen werden. Sehen wir uns jetzt einmal einen recht langen vorjährigen Trieb eines winterlichen Baumes an. Wir finden an demselben vielleicht 8—12 oder noch mehr Knospen, namentlich wenn es ein sogenannter Langtrieb ist. Von diesen Knospen finden wir die unterste sicher viel kümmerlicher und kleiner als die immer höheren, und wenn wir uns an das oben über das Verhältniß zwischen Knospe und Blatt Gesagte erinnern, so erinnern wir uns jetzt sicher auch daran, daß wir im Sommer an einem belaubten Triebe das unterste Blatt immer kleiner und dürftiger als die höher am Triebe stehenden gefunden haben.

Jetzt kommt der Tänzer meines Gleichnisses angestürmt — es ist der Frühlingssaft, der mit dem Eintritt der ersten Frühlingswärme mit großer Gewalt im Baume empordringt und bis in die äußersten Triebe steigt, um dort die Knospen zu lustiger Entfaltung ihrer verborgenen Schönheit zu wecken. Da ist es denn, als stürme er an den untersten dürftigen Knospen vorüber zu den höheren, leichter entwicklungsfähigen, des Lebenerweckers mit Entfaltungsinbrunst harrenden. Die schüchtern verkommene unterste „bleibt sitzen" wie die unschöne Tänzerin. Sie schläft zuletzt ein und so kann sie viele Jahre schlafen.

Sie stirbt aber nicht. Untersucht man an einem vielleicht zehnjährigen Aste die Stelle des Holzes unter einer solchen ruhenden Knospe, die selbst schon zur altersgrauen kaum noch erkennbaren Mumie geworden ist, so findet man stets die Stelle von einem Punkte lebensfrischen Mark-Zellgewebes bezeichnet, welches durch die Jahresringe hindurch nach innen sich fortsetzt. Jahr für Jahr sorgt der Baum, das Lebensgedächtniß einer solchen Ruhenden zu erhalten, ihr die Möglichkeit einstmaligen Erwachens zu sichern. Wie wird aber ein solches Erweckungsfest eingeleitet? Wir haben es vorhin erfahren. Der Gärtner beschnitt den Baum zu stark. Nun aber steht an einem gesunden Baume wie in einem gesunden Haushalte Einnahme und Ausgabe in richtigem Einklang. So viel die Wurzel einnimmt, so viel wird oben in der Krone verausgabt; todtes Kapital häuft der Baum nicht auf, nur für das folgende Jahr sorgt er, eben durch die Knospen. Als der Gärtner den Baum ausästete, ließ er natürlich die Wurzel unberührt. So störte er das Verhältniß zwischen Einnahme und Ausgabe, zwischen Zufuhr und Verbrauch. Der ausgeästete Baum nimmt mit der Wurzel dasselbe Maaß Bodennahrung auf, aber oben sind der Verzehrenden viel Wenigere geworden, denn an den abgeschnittenen Aesten haben Hunderte von Knospen gesessen.

Da ist es, als besänne sich der Baum auf die verkommenen, auf die ruhenden Knospen; der von den entfernten Knospen nicht mehr beanspruchte Theil des nach wie vor aufgenommenen Nahrungsmaaßes kommt nun den lange vergessenen, den in Hunger verkommenen zu Gute.

Dasselbe geschah an der geköpften Weide mit den an den stehen gebliebenen Stummeln der abgehackten Aeste sitzenden Knospen; ja dasselbe geschieht an dem gefällten Eichenstamme, denn als er gefällt wurde, war er schon vom Frühlingssaft erfüllt und es trieb diesen, sich zu verwerthen. Er that dies durch Erwecken der schlafenden Knospen, welche an dem unteren Ende früherer längst abgeworfener oder zur Lohe- oder Futterlaubgewinnung abgeschnittener Zweige stehen.

Wir können uns leicht vorstellen, daß ein alter Laubholzbaum, denn bei den Nadelbäumen kommt diese Erscheinung wenig vor, viele Hunderte solcher schlafenden Knospen haben muß, und daß großentheils auf ihnen das Ausschlagen am „alten Holze" beruht.

Diese Bewandtniß hat es mit den schlafenden Knospen, deren große Betheiligung an der Maserbildung wir nun schon errathen; und es geht aus dieser Schilderung hervor, daß die schlafenden Knospen echte Axillarknospen, nur eben in einem Zustande der ruhigen Zurückgezogenheit und zeitlichen Verkommenheit sind. Sie stammen stets von einem Blatte ab.

Anders ist es mit den echten Adventivknospen, denn sie bilden sich ohne Mithilfe eines Blattes. Der Wurzelausschlag, den wir namentlich von den Pappelarten oft viele Schritte weit vom Stamme aus den im Boden hinkriechenden Wurzeln hervortreiben sehen, zeigt uns, daß zu Adventivknospen, aus denen dieser Wurzelausschlag hervorgeht, die Beihilfe eines Blattes unnöthig ist, da solche ja sich niemals an echten Wurzeln finden.

Adventivknospen — wenn wir dies halb lateinische halb deutsche Wort ganz deutsch wieder geben wollen, so müssen wir sagen hinzukommende Knospen — können sich an den verschiedensten Theilen des Pflanzenkörpers, selbst auf den Blättern, bilden. Letzteres ist bei einer ziemlich bekannten Pflanze der Fall, dem Bryophyllum calycinum, welche wie auch einige der jetzt so beliebten Schiefblätter — Arten der Gattung Begonia — lediglich durch

solche Adventivknospen erzogen werden. Man legt ein großes ausgewachsenes Blatt von einer Begonie — es geschieht dies namentlich mit den zahlreichen Mode-Spielarten der Begonia rex — auf groben feucht gehaltenen Sand und knickt oder schneidet die Hauptrippen etwa in 2 Zoll weiten Abständen von einander durch, worauf sich dann aus den zwischenliegenden Rippenstücken Knospen bilden, welche nach aufwärts Blätter und nach abwärts Wurzeln ausschicken. Sind die so entstandenen jungen Pflänzchen erstarkt, so reißt man das Blatt in Stücke, und



Ein Stück Maser von der entrindeten Oberfläche eines Eichenstammes.

so erhält man aus einem Begonienblatt leicht 10—15 Begonienpflänzchen.

Diese aus Blättern sich entwickelnden Adventivknospen kommen bei vielen Pflanzen vor; z. B. bei unserem bittern Schaumkraut, Cardamine amara, und bei mehreren ausländischen Farrenkräutern. Bei einigen Gräsern entwickeln sich solche Adventivknospen sogar in den Blüthen. Dies zeigt namentlich das Knollen-Rispengras, Poa bulbosa, ein auf alten Lehmmauern häufig vorkommendes Gras. Bei diesem ist diese Erscheinung so häufig, daß dadurch eine Spielart entsteht, die man P. bulbosa var. vivipara, die lebendig gebärende Spielart, nennt, weil dies wirklich in so fern eine Art von Lebendiggeburt ist, als hier das junge Pflänzchen, ohne erst Same (Ei) gewesen zu sein, gleich fertig aus dem mütterlichen Pflanzenleibe hervorwächst. An eine ähnliche Erscheinung bei manchen Rosen erinnern sich meine Leserinnen von selbst, die darin beruht, daß aus der Mitte der Rose eine zweite Rose hervorwächst, welche es freilich in der Regel nicht zur vollständigen Entfaltung bringt.

Der Stockausschlag der Bäume — so nennt man nämlich das Hervortreten von Trieben aus dem Wurzelstocke eines abgehauenen Baumes, worauf die „Niederwaldwirthschaft" des Forstmannes besteht — beruht zumeist auf der Bildung von echten Adventivknospen. Diese sind namentlich dann im vollkommensten Wortsinn echte, d. h. von einer Betheiligung eines Blattes unabhängige, wenn sie aus dem Wulstring hervorbrechen, welcher entweder rings um die ganze Abhiebsfläche zwischen Rinde und Holz oder hier nur an einzelnen Stellen hervortritt. Dieser Wulstring ist dasselbe, was wir in 1861, Nr. 29, Fig. 5. 6. (Die Ueberwallung der Nadelholzstöcke) und früher in 1860, Nr. 47 (Heilende Wunden) kennen lernten. Es ist rindebekleidetes Holzgewebe, welches man in so fern Ver-

narbungsgewebe nennen könnte, als es in der Regel Stammwunden zu überkleiden hat. Dasselbe Gewebe überzieht, wie wir alle oft gesehen haben, die Stelle, wo ein Ast am Stamme glatt abgeschnitten wurde. Dieses Gewebe ist also von einer Betheiligung der Blätter ganz unabhängig — wenigstens bei dem Stockausschlage — und demnach müssen es auch die Knospen sein, welche aus diesem Gewebe entspringen.

Wie weit diese Adventivknospenbildung gehen kann, beweist folgender Fall. Von einer in den ersten Tagen des Mai gefällten, also ganz safterfüllten Silberpappel von etwa 4 Zoll Stammstärke stellte ich ein für die Holzsammlung bestimmtes fußlanges Stammstück auf eine der 2 Abschnittsflächen aufrecht auf die Diele an einen schattigen Ort neben meinem Arbeitstische. Nach etwa 14 Tagen, als mir das Holzstück wieder einfiel, fand ich es ringsum mit zahlreichen bereits wieder vertrocknenden Blättern bedeckt. Es waren hier also aus dem Holze durch die Rinde — wo sicher so viele schlafende Knospen nicht vorhanden sein konnten — echte Adventivknospen hervorgebrochen. Als ich das Innere des Stückes untersuchte, fand sich, daß jede, mit 2—3 Blättern versehene, Adventivknospe gewissermaaßen aus dem unter der Rinde liegenden Ende eines Markstrahles hervorgegangen war. Der betreffende Markstrahl war gewissermaaßen dazu erst umgewandelt worden; er zeigte sich anders gefärbt, lockerer in seinem Gewebe und stärker. Er war offenbar der Weg gewesen, auf welchem der Bildungssaft nach der Peripherie des Stammes gedrungen war und hier die Zellenbildung eingeleitet hatte, aus welcher die die Rinde durchbrechende Knospe hervorgegangen war.

Wir verstehen nach diesem Vorgange nun um so mehr den Eingangs beschriebenen im Safte gefällten Eichenstamm. Die aus ihm hervorgesproßten Blättertriebe konnten wenigstens zum Theil aus ähnlich bedingten echten Adventivknospen hervorgegangen sein.

Aber die Hauptsache der ganzen vorstehenden Betrachtung ist das Ergebniß, daß wir gelernt haben, worauf die Maserbildung beruht.

An ganz normal und auf vollkommen zusagendem Standorte erwachsenen Bäumen wird man selten „Maserknoten" finden. So nennt man nämlich die vermaserten hervortretenden Buckel an alten Baumstämmen, besonders an schlecht gedeihenden, meist auch zeitweilig geköpften oder wenigstens stark ausgeästeten Pappeln und Linden unserer Promenaden und Alleen. Wollen wir das Wesen der Maserbildung in bestimmte Worte fassen, so müssen wir sagen: sie beruht in einer örtlichen und dauernd wiederkehrenden Anhäufung von Knospen an einem holzigen Achsengebilde (Stengel oder Stamm), wobei jedoch die Knospen nicht zu einer vollständigen Sproßbildung gelangen.

Während an einem gesunden regelmäßigen Triebe die Knospen immer in einer gewissen Ordnung stehen, so ist an einem Maserknoten ein regelloses Knospengedränge, nicht selten hundert auf einem Stammbuckel kaum von der Größe eines Kinderkopfes. Dabei wird natürlich auch an diesem Maserknoten wie am ganzen Stamme alljährlich eine neue Holzlage hinzugebildet, die sich aber den schon seit dem ersten Anfange entstandenen Unebenheiten des Knotens unter der Rinde mehr oder weniger anschmiegt.

Lassen wir uns noch Einiges von unserer Abbildung über den Vorgang der Maserbildung erzählen.

Wir sehen kleine Bergkegel von allen Gestalten, und wer den Gebirgsstock des Mont-Blanc mit seinen zahlreichen spitzen „Aiguilles", wer ihn wenigstens aus dem naturwahren Relief kennt, welches am See in der Promenade von Genf gezeigt wird, der wird sicher jetzt durch die Abbildung daran erinnert. Wir unterscheiden deutlich einfache spitz endende Kegel von anderen mit 2, 3 und mehreren dicht beisammen stehenden Spitzen; aus jenen kam alljährlich eine, aus diesen mehrere dicht an einander gedrängte Knospen hervor. Andere Hügel sind stumpf und abgerundet. Dies sind gewissermaaßen erloschene Vulkane; aus ihnen hat die Knospenbildung vielleicht schon seit vielen Jahren aufgehört und ihr Gipfel ist von sich darüber hinweglegenden Holzschichten abgeflacht und geschlossen worden. Die von diesem kleinen Gebirgsrelief abgeschälte Rinde hatte natürlich für alle Erhöhungen desselben entsprechende Vertiefungen und für jede noch lebendige, d. h. jährlich eine Knospe treibende Erhöhung einen entsprechenden diese hindurchlassenden Punkt.

Wir dürfen nun zu unserer Vergleichung eines solchen Maserknotens mit einem vulkanenreichen Gebirge zurückkehren. Wie in diesem, so haben wir in jenem erloschene und noch thätige Vulkane. Der Saftstrom, der sich durch seine Entfaltung nach außen verwerthen will, ist die drängende vulkanische Masse.

Daß es im Innern eines Maserknotens nicht so glatt und regelrecht aussehen kann, wie in einem Stück gesund erwachsenen Stammholzes, versteht sich von selbst. Zellen und Gefäße sind nach allen Richtungen gekrümmt und gewunden, und die Markstrahlen, die natürlich auch dem Maser nicht fehlen, drücken sich dazwischen durch wie es geht. Da jede Knospe ihren eignen Holzkörper mit einem centralen Mark hat, so ist von einer zusammenhängenden Ununterbrochenheit des Gefüges und also auch von einem Spalten des Maserholzes keine Rede. Wir erklären uns nun das absonderliche Ansehen einer polirten Maserplatte, und in den dunkeln von Kreisen umzogenen Augenpunkten derselben erkennen wir nun leicht die Markkörper der einzelnen Maserknospen.

Die Regulirung der Flüsse.

Nicht blos Feld- und Wald- und Gartenbau, nicht nur Viehzucht, Bergbau und Hüttenkunde und vieles Andere, was wir alle dazu rechnen, gehört zur praktischen Naturwissenschaft, d. h. zur Verwendung von Naturstoffen und Naturkräften zu unserem unmittelbaren Nutzen: — es ist dies noch von manchem Anderen zu sagen, was man gewöhnlich nicht in dieses Gebiet zieht.

Wir haben schon vom ersten Jahrgange unserer Zeitschrift an der klimatischen und Bewässerungs-Wichtigkeit der Waldungen unsere besondere Aufmerksamkeit zuge-

wendet und ich füge hier ausdrücklich hinzu, daß der „internationale Congreß der Zukunft" (1859. Nr. 26) so lange mein Catonisches ceterum censeo bleiben wird, bis er zusammentreten und sich der Sorge für die mitteleuropäischen Waldungen mit Energie annehmen wird.

In engem Zusammenhange steht damit die große internationale Aufgabe, welche unsere Ueberschrift ausdrückt, und welche recht eigentlich ein Stück, ein schwer Stück Arbeit der praktischen Naturwissenschaft ist.

Wir erfuhren von der Wolga (1861. Nr. 16), daß sie an Versandung im allerhöchsten Grade leidet, und mein eben vom Kaukasus zurückgekehrter Sohn, der die Wolga von Nishney-Nowgorod bis zum Ausfluß in den Kaspi-See befahren hat und genau kennt, macht mir eine staunenerregende Schilderung von dem Zustande dieses größten europäischen Flusses und von der Noth der Schifffahrt auf ihm. Mehr als hundert die Wolga befahrende Dampfschiffe sind den größten Beschwerden und Gefahren ausgesetzt und andere Fahrzeuge müssen sich eines fast die Schifffahrt entwürdigenden Nothbehelfes bedienen. Man übt dort bei der Bergfahrt eine Schleppschifffahrt ganz eigener Natur. Einige an starken Tauen vor einander gehängte Boote krallen sich mit Ankern in den sandigen Boden fest, damit ein mit einem langen Tau an diesen Ankerbooten hängendes Schiff, an welchem wiederum die zu schleppenden Schiffe (bis zu 15) hängen, sich um die Länge des Taues vorwärts haspeln können. Dieses geschieht dadurch, daß auf dem Deck des Schleppschiffes ein großer Haspel, der von 20 Pferden gedreht wird, das Tau aufwindet. Hat so das Schleppschiff sich und die angehängten Fahrzeuge an die Ankerboote herangehaspelt, so wirft es seinerseits Anker und die Ankerboote gehen wiederum um die Länge des Taues vorwärts, ankern wieder und so wird eine Schifffahrt fertig, welche im Grunde genommen der Bewegung der Spanner-Raupen sehr ähnlich ist. Diese äußerst langsame und beschwerliche Schleppschifffahrt hat schon viele Menschenleben gekostet, indem von der schlecht construirten Haspel das Tau abrutschte und die Pferdetreiber erschlug. In anderer Weise macht sich die Versandung der Wolga bei der Thalfahrt in unheilvollster Weise geltend. Nicht selten bleibt das schleppende Dampfschiff auf einer Sandbank sitzen und dann stürzen die an kurzen Tauen angehängten Fahrzeuge von geringerem Tiefgange, ehe man sie festlegen kann, auf das Dampfschiff. Auf diese Weise sind viele Dampfschiffe zu Grunde gegangen.

Ganz so schlimm wie mit der Wolga und ihrer Schifffahrt steht es nun allerdings mit unseren deutschen Flüssen zur Zeit noch nicht. Aber daß es auch mit diesen in neuerer Zeit schlimmer geworden ist, geht aus den sich immer mehr laut machenden Klagen über die Versandung der Oder hervor, und auch vom Rhein her ertönen ähnliche Klagen.

Das verhängnißvolle „zu spät" rächt sich nirgends empfindlicher, als im Kampfe mit Naturgewalten. Die malerische Stelle in Schillers Lied von der Glocke:

> Wohlthätig ist des Feuers Macht,
> Wenn sie der Mensch bezähmt, bewacht,
> Und was er bildet, was er schafft,
> Das dankt er dieser Himmelskraft;
> Doch furchtbar wird die Himmelskraft,
> Wenn sie der Fessel sich entrafft,
> Einher tritt auf der eignen Spur
> Die freie Tochter der Natur —

sie kann fast wörtlich und mit demselben Rechte auf das Wasser angewendet werden, wie es „die freie Tochter der Natur" „auf seiner Spur" des Flusses einher tritt.

Man kann sich kaum ein strafbareres Vergehen am Volkswohle denken, als wenn die Regierungen, welche für jedes Bächlein, das eine Zeitschrift in den Strom der Presse führt, einen Damm haben, es sich nicht kümmern lassen, wenn die Adern des Handels- und Völkerverkehrs verkommen. Unser glückliches Deutschland erfreut sich einer gemeinsamen Bundes-Preßgesetzgebung und ähnlicher Wohlthätigkeitsanstalten; aber die kleinen und großen Regierungsvereine, welche unsere Ströme entlang nisten, konnten sich noch nicht über gemeinsame, einheitlich gehandhabte Maaßregeln zum Schutze unserer Flußschifffahrt einigen. „Wenn du nichts thust, thue ich auch nichts, denn dann hilft mein Thun nichts!" Und so geschieht eben lieber nichts, weil ein gemeinsames Thun ja aussehen könnte wie ein Zwang für die Kleinen.

Man beschäftigt sich jetzt ernstlich mit der Noth der Oder. Man mag einsehen: entweder — oder, oder keine Oder!

Wahrlich, hier haben die Herren Universitätsprofessoren der physischen Geographie im Vereine mit den Wasserbau-Directoren eine würdige Aufgabe! Hier müssen sich Naturwissenschaft und technische Praxis zu gemeinsamem Vorgehen die Hand reichen.

Die Redensart „an die Quelle des Uebels gehen" findet hier ihre buchstäbliche Anwendung. In den Quellgebieten unserer großen Ströme — trotz Eisenbahnen immer noch und für alle Zeiten die Lebensadern unseres Handelsverkehrs — dort muß man nach der Wurzel des Uebels forschen. Und man wird, man muß sie finden; und wenn man sie gefunden haben wird, dann **muß** man helfen, muß, denn das deutsche Volk stirbt mit uns nicht aus.

Ich wage es kaum noch, daran zu zweifeln, daß man als einen Grund der Versandung unserer schiffbaren Ströme Entblößungen der Gebirgshänge in deren Oberlaufe finden wird.

Ein Strom lebt einen Lebenslauf wie ein Mensch, oder vielleicht besser noch einen Tageslauf wie ein Packträger. Anfangs schleppt er große Lasten mit Leichtigkeit fürbas; aber es kommt der heiße Mittag und der zur Ruhe einladende Abend. Da läßt er mehr und mehr von seiner Last fallen. Unsere berggeborenen Flüsse reißen in ihrem Oberlaufe in jugendlicher Kraftfülle unermeßliche Sand- und Schlammlasten mit sich fort, welche ihnen die Regengüsse von den Uferbergen zuwälzen. Je mehr sie sich durch den schon langsamer werdenden Mittellauf endlich dem gemächlichen Unterlaufe nähern, desto weniger vermag ihr Zug nach vorwärts den Zug nach abwärts zu besiegen, der die schwebenden Schlamm- und Sandtheilchen zu Boden zieht.

Und dabei kommen noch von rechts und von links die Zuflüsse, welche gleiche Lasten bringen. Da kommt es denn gar sehr darauf an, in welcher Richtung dies geschieht. Mündet der Zufluß rechtwinklig in den Hauptfluß ein, so prallt sein Wasser an das Strömen des letzteren an und beide verlangsamen sich an diesem Punkte und wie vor Schrecken entfällt beiden das Getragene. Der durch den Seitenstoß etwas geschwächte Hauptstrom führt nur langsam das vom Seitenfluß Mitgebrachte weiter und bringt es in der Regel nicht weit.

Freilich ist eine hier sich sehr nahe legende Abhülfe nicht immer ausführbar. Die Abhülfe würde in einer Veränderung des **rechten** Einmündungswinkels in einen **spitzen**, der Richtung des Hauptstromes möglichst nahe kommenden, bestehen. Der in den Rhein rechtwinklig einmündende Main, der dadurch viel zur Versandung des Rheines das ganze Rheingau entlang beiträgt, kann wegen

der vorliegenden Vorstadt Castel nicht in der angedeuteten Weise regulirt werden.

Gegenüber den riesigen Eisenbahnbauten, welche vor der Durchbohrung des Mont Cenis nicht zurückschrecken, ist die Unterlassung der Flußregulirung eine unbegreifliche Gedankenlosigkeit und ein Verbrechen an der Zukunft, welches sich schwer bestrafen wird — wenn auch nicht an den Verbrechern selbst. Die neuesten Klagen über die zunehmende Versandung der Oder waren die nächste Veranlassung, dieses tüchtige Stück praktischer Naturforschung einmal hier zur Sprache zu bringen.

Kleinere Mittheilungen.

Empyreumatische Holzbeize zum Imprägniren der Hölzer. Die Erfahrung, diese große Lehrmeisterin, hat bewiesen, daß alle vorgeschlagenen Mittel zur Conservirung des Holzes mehr oder weniger ihren Zweck nicht erfüllen, selbst die vielfach angepriesene schwefelsaure Kupferoxydlösung soll den bereits gemachten Erfahrungen gemäß nicht zweckentsprechend befunden worden sein, um das Holz vor Fäulniß zu bewahren. Dagegen scheint ein anderes, vom Polytechniker Adolf Scheden zuerst erfundenes und in einem besonderen Werkchen*) eingehend behandeltes Mittel, nämlich die von dem Erfinder „Empyreumatische Holzbeize" genannte saure holzessigsaure Zinkoxydlösung zum Conserviren der Hölzer und vorzugsweise zum Imprägniren von Eisenbahnschwellen, sich zu bewähren. Die schon seit Jahren gemachten Versuche mit dieser Beize, besonders durch Anwendung derselben auf der Imprägnirungs-Anstalt für Eisenbahnschwellen zu Oplotnitz in Steiermark (man sehe Sächs. Industr. Zeitung von 1860 Nr. 17, Seite 206), haben die Vortrefflichkeit des Scheden'schen Mittels bereits thatsächlich nachgewiesen, so daß zu erwarten steht, dasselbe werde immer mehr Anwendung finden und so dazu beitragen, daß der ungeheure Holzverbrauch, der namentlich auch durch den Bedarf an Eisenbahnschwellen so sehr gesteigert wird, sich verringere. Durch vorgenannten Artikel der S. Ind.-Zeit. angeregt, hat nun Herr J. G. Ludwig in Olbernhau, Inhaber einer Fabrik zur Erzeugung chemisch-technischer Producte, das obengenannte Schriftchen Schedens gründlich studirt und dabei die Ueberzeugung gewonnen, daß dieses wichtige Schutzmittel die weiteste Verbreitung finden muß. Herr Ludwig hat deshalb in seiner Fabrik die Einrichtung zur Fabrikation von „empyreumatischer Holzbeize" im Großen getroffen, so daß er gegenwärtig wöchentlich 50, ja nach Bedarf 100 Centner und mehr liefert, resp. liefern kann. Um dem Bedarfe prompt genügen zu können, hält er immer einige 100 Centner von dieser Beize vorräthig, die in jeder Hinsicht genau nach Vorschrift fabricirt ist und nichts zu wünschen übrig läßt. Bei größeren Partien stellt sich der Preis auf etwa 2 Thaler pro Centner ab Fabrik und etwa 2 Thaler 12 Ngr. ab Chemnitz. Es steht zu erwarten, daß die Eisenbahnverwaltungen, Baumeister, Fabrikanten, Landwirthe u. s. w. diesem bereits bewährten und billigen Mittel zur Conservirung von Eisenbahnschwellen, von Hölzern zum Häuser- und Brückenbau u. s. w. die verdiente Beachtung schenken und die gebotene Gelegenheit benutzen werden, sich desselben in größter Ausdehnung zu bedienen.

(Sächs. Industr.-Zeitung.)

Mastix-Cultur auf Chios. In Afrika, Syrien, Griechenland, besonders auf Chios, giebt es einen kleinen Baum, Mastixbaum genannt, der eine harzige Substanz ausscheidet, welche in der Heilkunst den Namen Mastix von Chios führt. Die Höhe des Baumes beträgt selten mehr als 2,5 Meter und er trägt grüne, der Therebinthen-Pistazie ähnliche Blätter. Das Produkt dieses Baumes oder Strauches bildet eine der hauptsächlichsten Quellen des Einkommens der Bewohner von Chios. Um das Harz zu gewinnen, werden Einschnitte in den Stamm gemacht. In neuester Zeit beläuft sich der Ertrag auf etwa 20,000 Okas, d. i. etwa 50,000 Zoll-Pfund jährlich. In früherer Zeit betrug er über das Doppelte; doch hat im letzten Jahrzehnt der Baum sehr durch Fröste gelitten. Der Baum gedeiht übrigens nur im Norden der Insel; Versuche denselben in andern Theilen der Insel anzubauen, sind vollständig gescheitert.

Annales du Commerce exterieur d. Illustr. Gew.-Ztg.

*) „Rationelle und praktische Anleitung zur Conservirung des Holzes, oder die Holzfäule, die Ursache ihrer Entstehung und die Mittel zu ihrer Verhinderung. Von Adolf Scheden. Leipzig 1860. Heinrich Matthes".

Verkehr.

Herrn W. K. in H. — In dieser Form ist Ihre Zusendung für unser Blatt unbenutzbar, so sehr ich auch dem Inhalt und der Tendenz nach da mit einverstanden bin.

Herrn K. D. in G. bei Ischl. — Wie können Sie glauben, mein lieber Freund, daß ich mich Ihrer nicht mehr erinnere. Uns allen ist der 6. Sept. 1859 eine freudige Erinnerung. Was Ihre Anfrage wegen des „Kostenlosen Hetzungs-Verfahrens" betrifft, so sparen Sie Ihre 5 Thaler. Damit ist nichts. Ich will dafür sorgen, daß nächstens in unserem Blatte über die vortheilhafteste Hefenbereitung eine Belehrung geboten werde.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	11. Febr. R°	15. Febr. R°	16. Febr. R°	17. Febr. R°	18. Febr. R°	19. Febr. R°	20. Febr. R°
Brüssel	+ 1,4	+ 2,2	+ 0,6	+ 3,9	+ 5,4	+ 6,0	+ 9,8
Greenwich	+ 1,6	+ 1,8	—	+ 2,6	+ 6,5	+ 7,0	+ 9,3
Paris	+ 0,4	— 0,7	— 0,9	+ 4,2	+ 4,2	+ 4,6	+ 8,3
Marseille	+ 2,1	+ 3,7	—	+ 7,9	+ 8,6	+ 9,0	+ 9,8
Madrid	+ 1,3	+ 3,5	+ 5,0	+ 5,8	+ 4,8	+ 6,2	+ 6,2
Alicante	+ 11,0	—	—	+ 10,6	+ 10,9	+ 11,3	+ 10,6
Algier	+ 8,2	+ 9,0	+ 11,7	+ 13,3	+ 12,9	+ 13,2	+ 14,6
Rom	— 0,5	+ 1,6	+ 1,5	+ 7,0	+ 8,2	+ 9,1	—
Turin	— 4,4	— 4,0	—	+ 1,6	+ 2,0	+ 1,2	+ 3,6
Wien	— 2,7	+ 0,4	— 1,0	— 2,4	— 1,5	— 0,6	—
Moskau	— 21,9	— 20,9	— 16,0	—	— 9,8	— 20,6	— 13,0
Petersb.	— 19,7	— 19,4	— 23,6	— 14,9	— 17,7	— 20,0	— 8,7
Stockholm	—	— 8,8	— 7,0	— 6,2	—	— 3,1	—
Kopenh.	— 0,9	—	— 0,1	— 0,2	— 0,0	— 0,2	—
Leipzig	— 0,9	— 0,2	+ 0,3	— 3,3	+ 1,0	+ 0,9	+ 0,5

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

5. Als ich „Steinerne Gedanken" niederschrieb, wurde ich an einen Mangel in unseren wissenschaftlichen Lehrmitteln erinnert, den ich wenigstens nur als solchen kenne, da mir nicht bekannt ist, ob eine Abhülfe dafür bereits bestehe. Diese Abhülfe zu schaffen, wäre eine recht schöne Aufgabe für einen Humboldt-Verein im Nordosten Deutschlands, wo das Gebiet der „erratischen" oder „Findlingsblöcke" ist. In jenem Gebiete wäre es ein Leichtes, je einen Block von den verschiedenen skandinavischen Gesteinsarten, die in diesen vertreten sind, aufzusuchen, aus diesem regelrechte Sammlungs-(Format-) Stücke zu schlagen und daraus Sammlungen zusammenzustellen, aus welchen man den Gesteins-Charakter der Findlingsblöcke kennen lernen könnte. Da nun ähnliche meist aber kleinere Blöcke weit nach Süden hinansteigen, so könnte man aus deren Vergleichung mit den Steinen einer solchen Sammlung sich darüber unterrichten, ob solche südlich liegende Blöcke noch zu dem Bereich der erratischen Blöcke gehören.

Solche Sammlungen böten den nordost-deutschen Humboldt-Vereinen ein werthvolles Tauschverkehrs-Mittel mit anderen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt=Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 10. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Neue Erfindung in der Gasbeleuchtung.

Seit langer Zeit hat man sich bemüht, das durch Zersetzung des Wassers erhaltene Wasserstoffgas, welches bei seiner Verbrennung hohe Hitze aber keine Leuchtkraft giebt, so mit Kohlenwasserstoffen zu mischen oder zu verbinden, daß es als Leuchtgas zur Benutzung gelangen kann. Der größte Theil der vielen zu diesem Zweck gemachten Vorschläge bestand in einer mechanischen Mischung des Wasserstoffs mit Dämpfen von Kohlenwasserstoffen; man erhielt allerdings Gemenge, welche leuchtende Flammen geben, die aber den Hauptvortheil der Gasbeleuchtung, das Leiten durch Röhren auf weite Strecken, nicht ertrugen, sondern durch die eintretende Verdichtung ihre Leuchtkraft wieder verloren. Andere Verfahren machten wiederum für jede Flamme besonders zu regulirende Apparate erforderlich ɿc.

Den Herren Schäffer u. Welcker in Berlin ist es nun kürzlich gelungen, aus dem Wasser in Verbindung mit den billigsten kohlenwasserstoffhaltigen Materialien, als Theer, Harz, Erdöl u. s. w. ein Leuchtgas zu erzeugen, welches in den verschiedensten Beziehungen einen Vorzug vor dem Steinkohlengase hat. Das neue Gas, Hydro=Carbon=Gas, welches nach seiner direkten Ausleitung aus dem Gasometer mit vollster Leuchtkraft brennt und sich nach jeder Entfernung hin leiten läßt, eignet sich durch die Einfachheit seiner Darstellung namentlich für Fabriken, Güter u. s. w., wo Steinkohlengas nicht rentiren würde. Das Nichtverderben des Gases gestattet durch einmaliges Arbeiten sich das Gas auf mehrere Wochen vorräthig zu machen. Das Gas ist frei von jeder schädlichen Verbindung und wirkt deshalb nicht nachtheilig auf Metalle, Tapeten, Pflanzen u. s. w., seine Leuchtkraft ist mehr als doppelt so groß als die des Steinkohlengases, trotzdem der Verbrauch nur $^2/_3$ so stark ist, es entstehen also in geschlossenen Räumen bei gleicher Helligkeit weniger Hitze und weniger Verbrennungsprodukte. Die Herstellungskosten stellen sich billiger als die des Steinkohlengases. Außerordentliche Vortheile gewährt das Verfahren in Gegenden, wo Schieferkohle, Braunkohle, Torf in Menge vorhanden sind, indem diese Materialien direkt vergast und die Gase mit den bedeutenden Theerprodukten gleichzeitig mit dem Wasserstoffgase in Hydro=Carbon=Gas verwandelt werden, wie in der Fabrik von Wismann u. Co. in Beuel bei Bonn. — Mit dem neuen, bereits in sämmtlichen Staaten Europas patentirten Verfahren lösen die Erfinder die an die Gasbeleuchtung gestellte Aufgabe, auf einfache Weise aus billigen Materialien das schönste und hellste Licht, welches je durch Leuchtgas hervorgebracht worden, zu erzeugen.

O. D.

Die Wanderheuschrecke.

Von Berthold Sigismund.

Die Wanderungen der Thiere gehören sowohl für Fachleute als für Laien zu den anziehendsten Erscheinungen der Naturgeschichte. Schon das Kind schaut den keilförmigen Zügen der Kraniche und Saalgänse mit reger Theilnahme nach und betrachtet den heimkehrenden Storch mit sinniger Träumerei. Der Knabe findet in seiner Naturgeschichte besonders die Abschnitte fesselnd, welche wandernde Thiere beschreiben. Die Heerschaaren der Lemminge, welche in gerader Linie über Berg und Thal, über Flüsse und Hausdächer fortmarschiren; die ungeheuren Flüge der Wandertauben, deren dichte Wolke die Sonne verfinstert, deren Flügelschlag wie Sturmeswehen einherbraust; die fabelhaft zahlreichen Züge der Häringe, deren abgeriebene Schuppen das Meer silbern färben; der unheimlich dahinkriechende Heerwurm, dessen winzige Maden wie von einem strengen Armeebefehle geleitet über die Moosdecke des Waldes dahingleiten; — alle diese Wanderthiere sind für den jugendlichen Leser Glanzpunkte der Naturkunde.

Zu diesen wunderbaren nomadischen Geschöpfen gehört auch die Wanderheuschrecke. Nicht ohne Schauern haben wir als Kinder die hochpoetische Schilderung ihrer Verwüstungen im Propheten Joel gelesen, wo es heißt: „das Land, das vor ihnen war wie ein Lustgarten, war nach ihnen eine wüste Einöde; die Völker entsetzen sich vor ihnen und alle Angesichter erbleichen.“ In der Naturgeschichte erregten die Erzählungen von ihren Ueberfällen fast ein Grausen, wie die Darstellung der Züge Attila's und Dschingischans in der Weltgeschichte; ja selbst als Erwachsene lesen wir nicht ohne ein gewisses unheimliches Gruseln die Berichte, welche die Zeitungen fast alljährlich über Heuschreckenplagen in Südrußland, in der Türkei, in Ungarn und in Kleinasien mittheilen.

Indeß beruhigen wir uns durch das angenehme Bewußtsein, daß diese Insekten als Plagegeister nur „hinten weit in der Türkei“ auftreten und in unsern civilisirten Ländern sich nicht hervorwagen; wir lesen deshalb von ihren Greuelthaten fast mit so viel Gemüthsruhe, wie von den Erdbeben, die Südeuropa oder Mittelamerika erschüttern.

Indeß ist dies Sicherheitsgefühl trügerisch; denn so wenig wir völlig sicher davor sind, einmal ein ernstliches Erdbeben zu erleben, so wenig sind wir gegen die Heuschrecken-Plage geborgen. Die ächte, wahre Wanderheuschrecke nämlich lebt auch bei uns in Deutschland, im letzten Herbst wurden mir in meiner Heimath binnen wenigen Tagen fünf lebende Thiere überbracht. Sie könnten sich also, wenn die Witterungsverhältnisse ihnen einmal recht günstig sind, gar leicht ohne fremden Zuzug so sehr vermehren, daß sie merklich schädlich werden oder gar so verheerend auftreten, wie es laut den Nachrichten der Chroniken bei uns zuletzt im J. 1693 der Fall war.

Ohne im Geringsten zu wünschen, dem geneigten Leser eine unnöthige Furcht zu veranlassen — denn wer möchte, wie die kluge Else im Volksmärchen, sich zu den immerhin zahlreichen wirklichen Sorgen noch überflüssige aufbündeln? — halt' ich es für Schuldigkeit, auf den unlieben Landsmann, der gewiß in vielen Fluren Deutschlands unbemerkt sein Wesen treibt, aufmerksam zu machen. Stellt sich kein Grund zur Furcht vor starker Vermehrung derselben ein, desto besser; wir haben dann doch die Gelegenheit benutzt, den vielberufenen und selten näher beobachteten Plagegeist näher beobachtet zu haben.

Die Wanderheuschrecke (Acridium migratorium) ähnelt an Größe und Gestalt dem allbekannten grünen Heupferde (Locusta viridissima); in der Färbung stimmt sie aber am meisten mit dem nicht seltenen Warzenbeißer (Decticus verrucivorus) überein. Ihr gegen zwei Zoll langer Körper wird von den Flügeln um einen halben Zoll überragt. Ihr Kopf trägt auf mächtig entwickelter Stirn zwei lange, gelbbräunliche, borstenförmige Fühler; zwischen den gewaltigen seitlichen Augen, die unter der Loupe mehr Facetten zeigen, als ein kunstreich geschliffener Edelstein, stehen drei einfache „Punktaugen“ derart im Dreieck, daß sich zwei derselben dicht am Innenrande der großen befinden, das dritte aber in der Mittellinie des Gesichtes angebracht ist.

Das sicherste und am leichtesten aufzufindende Kennzeichen, welches lehrt, ob ein großes braunes heuschreckenähnliches Thier zu der Gattung der Wanderschrecke gehört, ist der Fuß, von dem deshalb eine Abbildung beigefügt ist. Bei den Gattungen Locusta und Decticus



Der viergliedrige Fuß der Wanderheuschrecke.

besteht nämlich der Fuß (der Tarsus) aus vier, bei der Gattung Acridium dagegen nur aus drei Gliedern, ausschließlich der Krallen. Die Gattung Gomphocerus (deren wesentliches Merkmal in einer vor den Augen befindlichen grubenförmigen Vertiefung besteht) hat zwar auch blos drei Fußglieder, unterscheidet sich aber durch ihre Größe, die höchstens 7—12 Linien beträgt, und ihre grauen oder grünlichen Farben auf den ersten Blick von der Wanderheuschrecke.

Die nächsten Verwandten unserer Schrecke sind die auf Waldblößen an heißen Sommertagen häufig umherschwirrenden: Acridium stridulum und caerulescens, welche aber durch ihre scharlachrothen oder schönblauen Hinterflügel so ausgezeichnet sind, daß man sie schon im Fluge erkennt.

Erblickt man also im Spätsommer eine größere Schrecke, die den eben genannten Schnarrschrecken ähnelt, aber keine auffallend gefärbten Hinterflügel zeigt, so ist auf sie zu fahnden, denn dieselbe ist wahrscheinlich die ächte Wanderheuschrecke.

Ein Blick auf die Füße der Gefangenen läßt die Gattung Acridium sicher erkennen. Finden wir nun den Leib bräunlich oder bräunlich-grünlich (rein grün war keine der mir vorgekommenen), die gegitterten Flügel mit dunkel-

braunen Flecken und Binden versehen, finden wir an den langen Hinterbeinen die Schenkel an ihrer Innenfläche hübsch blau angelaufen, die Schienbeine aber gelblich; finden wir ferner zwischen den Wurzeln der Beine weiche, braungelbe Haare und längs der Rückseite des dunkelbraunen Bruststückes, welches unten die Beine trägt, eine erhabene scharfe Längsleiste — dann sind wir so sicher, den gefährlichen Landstreicher erwischt zu haben, wie wenn er im Polizei-Anzeiger photographisch abgebildet gewesen wäre.

Ihre kräftigen Freßwerkzeuge ähneln denen des gemeinen Heupferdes, doch scheint sie nicht so beißlustig gegen den Menschen, wie ihr spangrüner Vetter, der unsere Hand sogleich empfindlich kneipt und mit braunem Speichel besudelt. Das Zirpen oder vielmehr Plärren erzeugen alle Schnarrschrecken dadurch, daß sie ihre Hinterschenkel an den Flügeln reiben, welche fast wie welkes Laub rascheln. Ein sonderbares, lange verkanntes Organ trägt die Gattung Acridium — und zwar sowohl Männchen als Weibchen — an der unteren Seite des Leibes, nämlich in der Mittelbrust, nahe über der Wurzel des hintersten Fußpaares; es ist hier eine trommelfellähnliche Haut über einen festen Ring ausgespannt, welche an ihrer inneren, der Leibeshöhle zugekehrten Fläche mit Nervenfäden versehen ist und an eine blasenähnliche Anschwellung eines Luftröhrenastes angrenzt. Diese Einrichtung läßt in dem fraglichen Organ ein Gehörwerkzeug vermuthen; das Heupferd führt sein Ohr, das dem Laien als unabänderlich zum Kopfe gehörig erscheint, an einer noch mehr auffallenden Stelle, nämlich im vorderen Schienbeine, also etwa da, wo der Mensch das Strumpfband umbindet. Einen Legestachel, wie wir ihn als säbelförmigen Fortsatz am hinteren Körperende des Heupferdes kennen, besitzt die Wanderheuschrecke nicht.

Die Entwicklung des Thieres zu beobachten, ist mir leider noch nicht vergönnt gewesen. Die von mir eingefangenen Weibchen starben, ohne Eier gelegt zu haben; Eier oder junge Thiere aufzufinden, ist aber, so lange die Schrecke nicht häufiger vorkommt, als bisher bei uns, ein seltener Glücksfall. Ich muß mich deshalb begnügen, die Angaben russischer Beobachter zu benutzen, welche dem forschlustigen Leser einen ungefähren Anhaltepunkt über die Lebensgeschichte unserer Thiere geben können, da die von der Jahreswärme abhängige Entwicklung des in Südrußland lebenden Thieres der Entwicklung der deutschen Schrecken nur wenig voraneilen dürfte.

In Rußland schlüpft das junge Thier Ende Mai aus seiner Eihülle. Seine ganze Entwicklung dauert 44 Tage. Es macht, wie alle seine Verwandten, eine „unvollkommene" Verwandlung durch, d. h. die Puppe (der 3. Zustand) ähnelt in allen Stücken dem „Bilde" oder ausgewachsenen Thiere, nur hat sie blos kurze Flügelstümmelchen; sie wandelt aber umher und frißt, unterscheidet sich also wesentlich von der scheintodten, fastenden Schmetterlingspuppe. Die erste Häutung erfolgt am 7. Juni, die zweite am 18. Nach derselben regt sich schon die Wanderlust, welche nach der dritten, gegen Ende des Juli erfolgten Häutung am mächtigsten wird. Die vierte Häutung, bei welcher das Insekt Flügel erhält, tritt gegen den 10. Juli ein. Das vollkommen ausgebildete Thier begattet sich Anfang September, das Eierlegen beginnt um die Mitte desselben Monats. Das Weibchen legt 40 bis 50 Eier in ein etwa zolltiefes Loch in die Erde, falls es nicht durch kühles und nasses Wetter daran verhindert wird und vor Ermattung stirbt, wie es meinen Gefangenen erging.

Die Gefräßigkeit ist am stärksten vom Juli bis August, nach der Begattung soll sich der Appetit der Schrecken beträchtlich mindern.

Wie beträchtlich der Schaden sei, den diese Einquartierung zufügt, lehren die jüngsten Berichte aus Rußland. Im J. 1860 belegten die Heuschrecken in Bessarabien über 100,000 preußische Morgen, und doppelt so viel im Gouvernement Cherson und im Taurischen.

Seit der Landbau in Rußland höhere Ausbildung gewinnt, bestrebt man sich daselbst mit Eifer, diese Landplage abzustellen. Ein erfolgreiches Einschreiten ist natürlich nur gegen die noch flügellosen Schrecken oder gegen die Eier möglich. Auf 7702 preuß. Morgen Feld wurden in einer russischen Gegend 4425 Berliner Scheffel Eier gesammelt, welch eine Legion von Landesverwüstern wurde da im Keime getödtet! Anderswo walzt man die Aecker mit Steinwalzen oder läßt sie durch Heerden zerstampfen, um die Eier zu vernichten, oder man kratzt den Boden mit Dornhecken auf und überläßt das Auspicken der jungen Brut den Vögeln, unter denen sich als Flurschützen besonders Krähen und Raben hervorthun. Als die Heuschrecken in einer 7 bis 8 Zoll dicken Schicht über den Dniester kamen, führten 14,000 Menschen acht Tage lang einen Vernichtungskrieg gegen dieselben; sie zogen Schutzgräben und zerstampften, so viel sie konnten, auch Pferde und Ochsen mußten helfen, das Geschmeis zu zertreten. Durch solchen ausdauernden Krieg wurden von dem unheilvollen Gezüchte drei Viertel umgebracht.

Die russischen Landwirthe erklären es für möglich, die Landplage der Wanderheuschrecken bis zur Unschädlichkeit zu vermindern, wenn ähnliche energische Maaßregeln auch in den Donaufürstenthümern und in der Türkei mit Ausdauer durchgeführt würden.

Dies gereiche uns zum Troste, wenn uns die vielleicht in den nächsten Jahren zunehmende Zahl der bösen Gäste in Sorge versetzen sollte!

Zu bemerken ist noch, daß die in Afrika und Innerasien oft so fürchterlich verheerenden Heuschreckenzüge nicht von unserer Wanderheuschrecke, sondern von anderen ähnlichen Arten derselben Gattung gebildet werden. In Südafrika werden diese Schrecken noch immer frisch und eingemacht von den Menschen verspeist.

Die Pfahlmuschel.

Nach dem Holländischen des Professor Harting.

Von Hermann Meier.

Holland kann mit Recht ein sonderbares Land genannt werden!

Ein Land wie dieses, von dem ein bedeutender Theil unter dem Wasserspiegel des Meeres liegt, umgeben von einem mächtigen Dünen- und Deichgürtel, mit einer Hauptstadt und verschiedenen andern Städten, die auf eingeramm-

ten Pfählen ruhen, während anderwärts dichte Reihen solcher Pfähle dem ersten Andrang des wüthenden Meeres Widerstand leisten oder angekommenen Schiffen eine sichere Lage bereiten; — ein Land in allen Richtungen von Kanälen und Flüssen durchschnitten, versehen von riesigen Schleusen, um das Aus- und Einströmen des Wassers zu regeln, — ein Land endlich, dessen Boden ganz und gar aus mehr oder weniger beweglichen Theilen besteht, aus Sand, Klei, Moor und Wasser, die unter sich durch Pfähle, Balken und Planken verbunden sind — wo in der Welt giebt es ein zweites Holland? *)

Es ist ein Glück, daß der Einfluß der Gewohnheit die Furcht vor stets drohenden Gefahren verbannt. Wie würde sonst dem Bewohner vulkanischer Gegenden zu Muthe sein, wenn die Schrecken verwüstender Erdbeben und vernichtender Lavaströme ihnen unaufhörlich vor dem Geist ständen; und wie würden die Bewohner der Nordseeküste einen ruhigen Augenblick haben können, wenn sie fortwährend an die Trüglichkeit des Bodens, den sie bewohnen, dächten, der beständig Ueberströmungen ausgesetzt ist, welcher Gefahr der Mensch freilich weniger machtlos gegenüber steht, als der, mit welcher das Innere der Erde die Bewohner anderer Länder bedroht, die aber doch, wie eine traurige Erfahrung hinlänglich gelehrt hat, schon öfters ausgedehnte Gegenden verschlangen und wiederum zu Meer umgestalteten.

Nur von Zeit zu Zeit, wenn eine neue oder fast vergessene Gefahr an die Thore klopft, werden die ruhigen Gemüther aus ihrem Schlafe gerüttelt, und an die Stelle der Sorglosigkeit tritt Sorge vor der Zukunft.

So war es im Jahre 1731 und den nachfolgenden Jahren, als die von einem kleinen und nichtigen, aber durch seine Anzahl mächtigen Thierchen angerichteten Verwüstungen die Pfahlwerke unserer Meeresdämme mit völliger Vernichtung bedrohten und die Regierung des Landes die Gläubigen in die Bethäuser berief, um dort um Abwendung einer Gefahr zu beten, gegen welche eine Vertheidigung beschwerlicher schien, als gegen den fremden Feind.

Und so ist auch jetzt wieder seit einigen Jahren dasselbe kleine Wesen, die mit Recht gefürchtete Pfahlmuschel, in außergewöhnlicher Anzahl erschienen und zwar auch an Stellen, welche weit von der Nordsee entfernt, gewöhnlich von ihrem unwillkommenen Besuch verschont blieben.

Allerdings findet sie uns jetzt besser gerüstet, als in den genannten berüchtigten Jahren, seit welcher Zeit man anfing die Pfahlreihen längs des Fußes unserer Seedeiche durch Steine zu ersetzen; aber einestheils ist dieses Schutzmittel noch nicht überall in Anwendung gekommen; anderntheils läßt sich nicht alles Holzwerk, wie Schleusenthüren &c. dadurch ersetzen. In letzterem Falle sucht man durch Eintreibung von eisernen Nägeln mit breiten Köpfen, die möglichst nahe an einander sitzen, das Holzwerk zu schützen, aber wegen der Kostspieligkeit wird dieses Mittel natürlich nur da in Anwendung gebracht, wo sich die Pfahlmuschel zu allen Zeiten in größerer oder geringerer Anzahl aufhält, nämlich an den durch die eigentliche Nordsee bespülten Theilen unserer Küste. Dringt sie, wie das jetzt wiederum der Fall ist, tiefer landeinwärts, in die Südersee, das Y, in die Mündungen der Flüsse, dann findet sie dort in dem meistens unbeschützten Holzwerk eine Beute, die innerhalb kurzer Zeit ihrem vernichtenden Anfall unterliegt; sind doch zuweilen in wenigen Wochen die kräftigsten Pfähle und Balken nach allen Richtungen hin durchbohrt oder durchgraben, sodaß das Holz wie ein Schwamm erscheint und ein einigermaaßen vermehrter Wasserandrang, eine einzelne Windsbraut, die die Wellen vor sich hertreibt, im Stande ist, das Holz an den beschädigten Stellen zu zerbrechen oder zu zermalmen. Im Jahre 1860 wurde zu Nieuwendam der ganze Hafendamm von einem einzigen Sturm vernichtet.

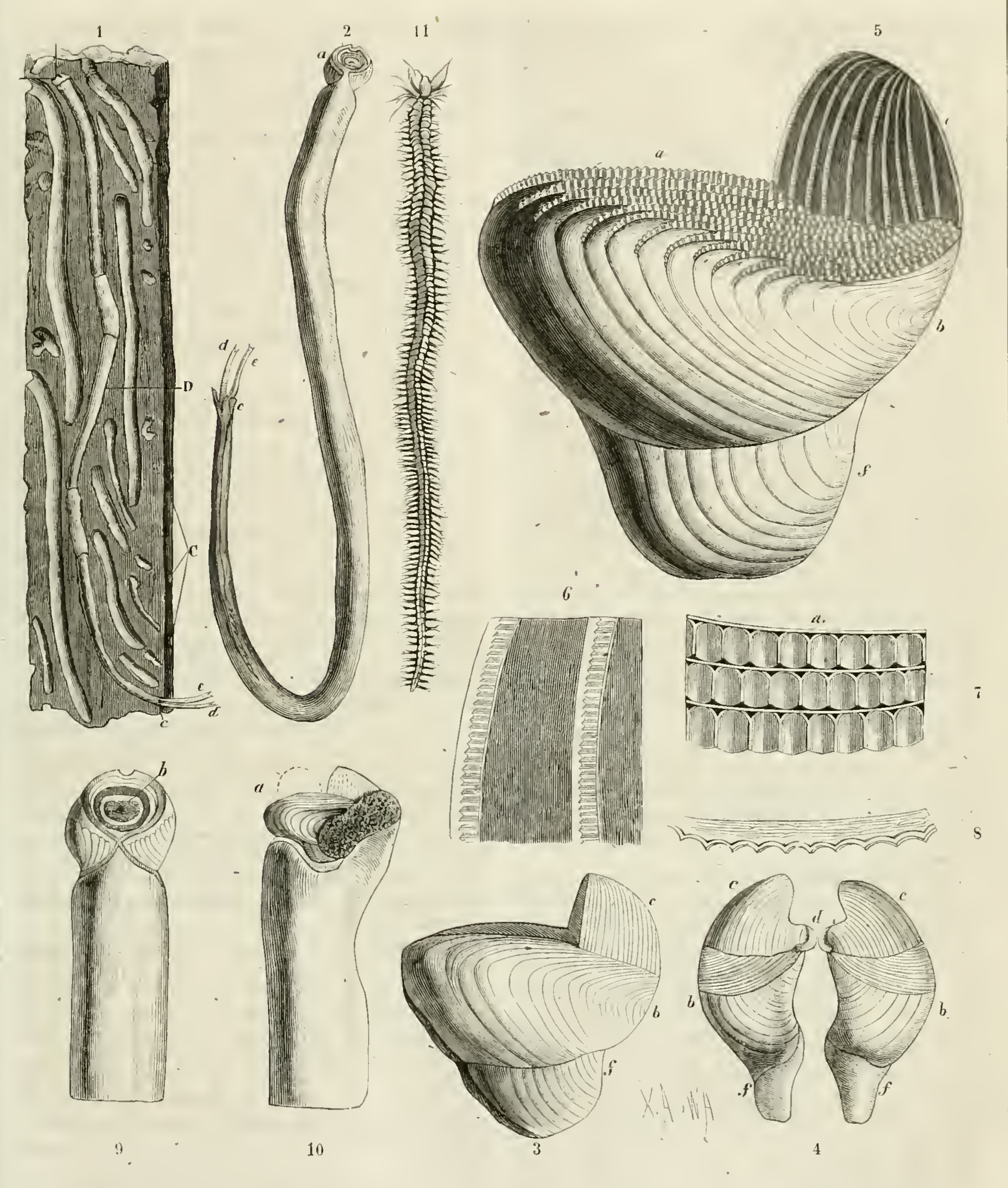
Der Angriff der Pfahlmuschel ist auch deshalb so gefährlich, weil er im Stillen geschieht und man zuweilen erst dann die Gefahr bemerkt, wenn es zu spät ist, ihr vorzubeugen. Es geschieht nicht selten, daß ein scheinbar ganz gesundes Stück Holz den verrätherischen Feind in seinem Innern birgt. Nur bei sehr genauer Untersuchung findet man die kleinen Löcher, wenig größer als Nadelstiche (Fig. 1 bei c), an der Oberfläche, welche die Stelle anzeigen, wo die Thiere in ihrer ersten Jugend in das Holz hineingedrungen sind und wodurch sie auch jetzt noch mit der See in Verbindung stehen. Die Löcher sind nämlich die äußern Oeffnungen der Gänge, welche tiefer immer weiter und weiter werden, weil die Pfahlmuschel, die hier ihr Leben verbringt, wie sie an Leibesgröße zunimmt, auch tiefer hineindringt und einen weiteren Raum bedarf. Durchgehends laufen diese Gänge parallel mit den Holzfasern, aber wo sie zahlreich sind, gehen sie auch wohl in allerlei Krümmungen und Richtungen durch einander und stellen also scheinbar ein wahres Labyrinth dar, welches jedoch, wie sich bei näherer Betrachtung zeigt, nur aus ganz von einander getrennten Gängen besteht.

Der erste Schritt, einen Feind mit Erfolg bekämpfen zu können, ist ihn hinlänglich zu kennen. Wenn aber dieser Feind ein Thier oder eine Pflanze ist, dann belohnt sich dieses Untersuchen, durch welches man seinen Gegner kennen lernt, noch auf eine andere Weise. In der Natur herrscht überall die vortrefflichste Harmonie, die vollendetste Uebereinstimmung zwischen Mittel und Zweck. Auch die Lebensweise und Organisation der Pfahlmuschel belegt diese Wahrheit auf eine sehr treffende Weise.

Ein langer, sehr weicher und biegsamer, fast cylindrischer Körper (Fig. 2) läuft an einem Ende in zwei kurze Röhrchen (d und e) aus, während das andere eine kleine zweischalige Muschel hat. Die Pfahlmuschel ist denn auch kein Wurm, sondern gehört zu den Muschelthieren oder Conchiferen, zu derselben Thierklasse, wozu auch Austern, Perlenmuscheln und andere ähnliche Thiere gezählt werden. Sie unterscheidet sich von diesen hauptsächlich dadurch, daß nur ein sehr geringer Theil ihres sehr ausgedehnten Körpers in der eigentlichen Muschel steckt. Doch besitzt sie die Eigenschaft, längs der ganzen Oberfläche ihres Körpers Kalk auszuscheiden und damit die gegrabenen Gänge zu bekleiden, sodaß sich diese inwendig sehr glatt und eben zeigen. In der Nähe der obengenannten Röhrchen (Athemröhrchen) befinden sich ein paar bewegliche, aus Kalk bestehende Theile (Fig. 2c und Fig. 1 c), Paletten genannt, vermöge welcher sich das Thier gegen die inneren Wände seines Ganges, in der Nähe der äußeren Oeffnung anklammern kann.

Im lebenden Zustande stecken die beiden Röhrchen, Siphonen geheißen, aus der Oeffnung (Fig. 1 d und e) hervor, so daß sie der einzige Theil des Thieres sind, welcher mit dem umgebenden Meereswasser in freier Berührung steht. Sie sind dazu bestimmt, die im Meerwasser befindlichen kleinen mikroskopischen Wesen, die die Nahrung

*) Der Name und die Nationalität des berühmten Harting werden es vollkommen rechtfertigen, daß dieser Artikel nur eine Uebersetzung ist. Nur ein Holländer ist so recht eigentlich berechtigt, über diesen furchtbaren Feind seines Landes zu schreiben, der schon so oft „Holland in Nöthen" gebracht hat. D. H.



Die Pfahlmuschel, Teredo navalis.

1. Ein Stück von Pfahlmuscheln bewohntes Holz. — 2. Ein Thier in nat. Gr. — 3. 4. Die Schalen des Thieres von der Seite und von Hinten, vergr. — 5. Wie Fig. 4 noch stärker vergr. — 6. 7. 8. Die Einzelheiten des bohrenden Theils der Muschel, sehr stark vergr. — 9. 10 Der vordere Theil des Thieres, vergr. — 11. Lycoris fucata, ein Feind der Pfahlmuschel.

der Pfahlmuschel bilden, in den Körper zu befördern und das Unverdauliche wieder auszuscheiden.

Dieses beständige Aufnehmen und Ausscheiden des Wassers hat aber nicht nur den Zweck, die Nahrung dem eigentlichen Munde, der sich zwischen den Muschelschalen am entgegengesetzten Ende des Körpers befindet, zuzuführen, sondern dadurch kommt auch das Wasser mit dem in der Leibeshöhle befindlichen Kiemenorgan in Berührung und nimmt schließlich durch den Körper des Thierchens auch die Holzspäne mit sich.

Wie werden aber diese Holzspäne gemacht? Oder mit andern Worten: Wie verfertigt die Pfahlmuschel diesen

langen Gang, welcher ihr zu bleibender Wohnung dient und dessen Wände so glatt sind, als wenn sie ein Zimmermann mit einem sehr scharfen Werkzeug ausgebohrt hätte?

Die Antwort auf diese Frage erheischt eine Untersuchung des Werkzeuges, dessen sich die Pfahlmuschel bedient und welches wirklich an Vollkommenheit alle von dem Menschen zu dergleichen Arbeiten benutzten Geräthschaften weit übertrifft.

Dieses Werkzeug ist die Schale. Jede der beiden Klappen (Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht, Fig. 4 eine schwach vergrößerte hintere Ansicht der Schale) besteht aus drei Theilen, dem Oberrand (f), welcher Schale und Körper verbindet; dem Mitteltheil (b), welcher am größten, und dem Vorderrand (c), der am kleinsten ist. Die beiden Klappen treffen an der hintern Seite mit zwei Höckerchen (Fig. 4 d) an einander, und an dieser Stelle ist die Spindel, um welche jede Klappe eine geringe Bewegung machen kann, so daß die Schale im Stande ist, sich etwas öffnen und dann wieder schließen zu können, zu welchen Bewegungen verschiedene Muskeln dienen, mit deren Beschreibung wir uns hier nicht länger aufhalten wollen.

Man erhält aber erst eine richtige Anschauung dieses künstlichen Werkzeuges, wenn man es unter dem Mikroskop beobachtet (Fig. 5, 6, 7 und 8). Dann sieht man sowohl auf dem mittleren wie auf dem vorderen Theile eine Anzahl Reihen äußerst scharfer keilförmiger Zähne, welche so klein sind, daß von denen, welche auf dem Mitteltheil stehen, ungefähr 30, von denen aber, die auf dem löffelförmigen Untertheil sich befinden, fast 100 die Länge von etwa $1/4$ Linie einnehmen und da man 30 bis 40 Reihen Zähnchen zählt, so ist die Gesammtzahl derselben sehr ansehnlich. Auf einer Schale, deren größte Länge 1,89 Zoll betrug, zählte man 28,000 Zähnchen.

Noch verdient bemerkt zu werden, daß beide Zahnreihen nicht in gleicher Richtung, sondern im Gegentheil lothrecht gegen einander stehen, wodurch ihre Zwischenräume weit weniger verstopft werden, und also auch ein Stumpfwerden der feilenden Oberfläche nicht so leicht zu befürchten ist.

Aus dieser Beschreibung geht bereits hervor, daß die Pfahlmuschel in ihrer Schale ein ganz ausgezeichnetes Werkzeug zum Feilen des Holzes und zur Vergrößerung ihres Ganges besitzt. Dies würde ihr jedoch noch wenig nützen ohne jene weiche, fleischige Masse, welche sich zwischen den beiden Klappen befindet und aus denselben willkürlich auswärts gestreckt werden kann. Dieser Theil ist der sogenannte Fuß (Fig. 9 b, Fig. 10 d, der Umfang dieses Fußes ist durch Punkte angegeben), eine Benennung, die sich darauf gründet, daß auch bei andern Schalthieren dieser Theil zur Fortbewegung dient. Der Pfahlmuschel leistet er einen zweifachen Dienst. Erstens ist er ihr vorzüglichstes Sinnenwerkzeug und zwar zum Tasten, sie befühlt jedes Plätzchen damit, ob es zur Fortsetzung ihrer Minirarbeit geeignet ist. Findet sie eine harte Stelle, einen Ast, einen Nagel, oder die Nähe eines anderen Ganges, so verändert sie ihre Richtung oder umgeht das Hinderniß. Sodann dient der vorderste Theil dieses Organs als Saugnapf, um sich damit festzuhalten.

Die Art und Weise, wie sich die Pfahlmuschel dieses ganzen Apparats bedient, ist folgende:

Zuerst füllt sie ihren Körper mit Wasser, welches ihr durch die beiden bereits erwähnten Röhrchen oder Siphonen zufließt. Alsdann füllt ihr ausgedehnter Körper fast den ganzen Gang (Fig. 1 D). Nun öffnet sie ihre Schale und streckt gleichzeitig den Fuß aus, der sich irgendwo an den Seiten des Bodens*) der Höhle festsaugt (Fig. 1 b). Darauf zieht sich der Fuß zusammen, wodurch die Schale nachfolgen muß; die beiden Klappen schließen sich mit Gewalt und die Zähnchen, die sich an ihrer Oberfläche befinden, schneiden in das Holz. Dann versetzt sie den Fuß und dieselben Bewegungen wiederholen sich. So werden also, während das Thier sich dabei langsam um seine Achse herumwälzt, zugleich verschiedene Theile der inneren Fläche dieses Ganges von den beiden Zahnreihen nach einander getroffen, und das Holz, das sie heraussägen, ist so fein, daß ungefähr 3000 Spänchen den Raum von $1/4$ □ Linie einnehmen. Dieses so sehr feine Holzpulver wird, wie wir bereits sagten, von Zeit zu Zeit fortgespült und zwar vermittelst des ein- und ausströmenden Wassers durch den thierischen Körper.

Das ist denn doch eine Einrichtung, die ihrer Bestimmung ausgezeichnet entspricht. Doch es ist noch mehr darin, welches bemerkt zu werden verdient. Wenn eine Feile lange gebraucht ist, wird sie stumpf, und dem Arbeiter bleibt dann nichts anderes übrig, als sie mit einer neuen zu vertauschen. Ebenso handelt auch die Pfahlmuschel, nur mit dem Unterschiede, daß sie unbewußt handelt.

Jedermann weiß, daß die Schalen wachsen, und so er es nicht weiß, kann er durch Betrachtung einer Muschelschale sich davon überzeugen. Er wird dann an der Oberfläche eine größere oder geringere Anzahl parallel mit dem Rand laufender Streifen sehen, die, da sie die Grenzen dieser Schale im jugendlichen Zustande angeben und andeuten, in welcher Richtung die Schale gewachsen ist, mit Recht Anwachsstreifen genannt werden.

Solche Anwachsstreifen findet man auch auf der Schale der Pfahlmuschel (Fig. 3, 4, 5), die vorhin genannten Zahnreihen machen in Wirklichkeit Theile dieser Streifen aus (Fig. 3 a), und es ist nun sogleich deutlich, wie die Pfahlmuschel von Zeit zu Zeit ihr Werkzeug erneuert. Sobald eine neue Schicht sich den bereits vorhandenen angefügt hat, ist sie auch in Besitz ganz neuer frischer und scharfer Zähne gelangt, und die Gestalt der Schale zeigt, daß besonders die äußeren, das sind die neu gebildeten Zähnchen, die Arbeit verrichten.

Je nachdem der übrige Körper der Pfahlmuschel wächst, wächst auch ihr Werkzeug, mit welchem sie immer tiefer und tiefer, immer weiter und weiter in das Holz hineingräbt. Es ist eine Unmöglichkeit, sie daraus zu verjagen; sie zu tödten, ist nicht weniger beschwerlich, man müßte denn das Holz spalten, womit aber den Deichrichtern wenig gedient sein würde. Nur bei Schiffen ist dies möglich. Werden diese während des Winters auf's Trockne gezogen, dann erliegen die meisten Pfahlmuscheln, die sich in denselben befinden, wegen Mangel an Wasser und wegen der Kälte.

Pfähle und anderes Holzwerk kann man nur auf einem Wege gegen die Verwüstungen dieser Thiere schützen, nur dadurch, daß man ihnen den Zugang dazu abschneidet.

*) Demnach müßte also wohl eigentlich Fig. 1 umgekehrt stehen. Da sie aber im holländischen Original so steht wie hier, so wollte ich es nicht ändern. Nach dem Vorgang aller übrigen Muschelthiere müßte allerdings der Kopf abwärts und jene beiden Röhrchen aufwärts stehen. D. H.

(Schluß folgt)

(Schluß folgt)

Die Absprünge der Fichten.

Von Aug. Röse.

„Es giebt heuer wieder ein gutes Saamenjahr", hört man von unseren Forstmännern und Saamenhändlern „prophezeien", und letztere sind mit ihren Fichtensaamenpreisen, die in Folge des gänzlichen Saamenmangels vom vergangenen Jahre so hoch gestiegen, plötzlich heruntergegangen, um mit den alten Saamenvorräthen, die zum Theil noch aus dem glänzenden „1858er Saamenjahr" stammen, schleunigst zu räumen; denn das nächste Jahr verspricht ja neue Vorräthe. Länger als 3—4 Jahre behalten Fichtensaamen ihre Keimkraft nicht; manche Saamen, z. B. Bucheckern und Eicheln, sind gar nur einen Winter hindurch keimfähig, obwohl unsere Thüringer Saamenhändler neuerdings ein Verfahren ausfindig gemacht haben wollen, dieselben auch länger aufzubewahren. (Vergleich: „Heimath" 1859, Nr. 13 und 1860, Nr. 44.) Fragt man nun, worauf sich jene Prophezeiung stützt, so bezeichnet man vorzugsweise die „Absprünge" als untrügliches Merkmal und versteht darunter die im Herbst und Winter unter den Fichten in unzähliger Menge liegenden kurzen End- und Seitentriebe der Fichtenzweige, die jüngsten vom letzten Jahre. An den Spitzen derselben befinden sich nämlich die Saamenknospen, welche die nächstjährigen weiblichen Blüthen oder Zäpfchen enthalten, während an ihrem Grunde, oder vielmehr an der Spitze der ein Jahr älteren Triebe, da wo sich jene auszweigen, die männlichen Blüthenknospen mit den künftigen Blüthenstaubkätzchen — von unseren Waldbewohnern der „Mai" genannt — dicht gedrängt stehen. („Heimath" 1861, Nr. 51.) Man glaubt nun daß diese Triebe, wenn sie zu reichlich mit Knospen besetzt sind, im Herbst und Winter von selbst „abspringen", und daß der Baum gleichsam, wie eine Rabenmutter, diese seine jüngsten Kinder „abstößt", weil er sie wahrscheinlich nicht in so großer Menge zu ernähren und auszubilden vermöge; daß also die „Absprünge" auf den Saamenreichthum des nächsten Jahres deuteten. — Etwas Wahres liegt in dieser allgemein verbreiteten Regel der Forstmänner; die Erklärung derselben ist aber entschieden falsch. Denn abgesehen von der widernatürlichen und darum unwürdigen Auffassung, würde man eine Lebensthätigkeit des Baumes auch zur Winterszeit voraussetzen müssen, die aber ganz entschieden in Abrede zu stellen ist. Aus den zuverlässigsten, genauesten Beobachtungen (Schacht, der Baum. 2. Aufl. pag. 73 ff.) wissen wir, daß die Triebe der Fichten und Tannen (wie der meisten Bäume) nur bis zum Juli in die Länge wachsen und mit der Bildung ihrer Endknospen auch ihr Längenwachsthum abschließen; daß sie von da ab nur verholzen, ihre nächstjährigen Knospen ansetzen und allmählig zur Winterruhe übergehen, wenn sie auch ihr „treues Grün" nicht ablegen. Ferner müßte man an den „Absprüngen" und ihrer Anhaftungsstelle eine Trennungsfläche wahrnehmen können, so wie sie sich an den Blattstielen des abfallenden Laubes und den ihnen entsprechenden Blattkissen findet. („Heimath" 1859. Nr. 9.) Der unregelmäßige Bruch derselben, der sich überdies oft in der Mitte befindet, läßt aber unzweifelhaft auf eine gewaltsame Trennung von den Zweigen schließen, mit denen sie durch holzige Gefäßbündel in einiger Verbindung standen.

Die Erscheinung müßte sich folgerichtig auch überall zeigen, wo nur Saamen tragende Fichten stehen; dagegen ist sie nur unter zerstreut stehenden Bäumen oder Baumgruppen, namentlich an Wegen und Waldrändern, in Gärten und Parkanlagen, aber den ganzen Winter hindurch selbst auf dem Schnee, wahrzunehmen. Endlich sollte man meinen, daß die Absprünge mit unversehrten Knospen „abgestoßen" würden; sie sind aber jederzeit an- und ausgefressen. Der letztere Umstand allein giebt uns schon den deutlichsten Wink, daß die Ursache wo anders zu suchen sei, und beweist auch hier die Wahrheit: daß sich die widersprechendsten Erscheinungen oft leicht erklären und beweisen lassen, wenn man nur vorurtheilsfrei und mit offenen Augen und Herzen die Natur beobachtet. — Man nehme sich einmal die Mühe und durchspähe die Bäume, unter denen sich die Absprünge finden; vielleicht glückt es uns gar, gerade dazu zu kommen, wenn der Baum sie „abstößt", und siehe da! — oben in den dichten Zweigen sitzt ein Eichhörnchen, das knickt und beißt ein Zweiglein nach dem andern ab, frißt ihre Knospen aus und wirft sie dann hinunter. Unzählige Mal habe ich dies beobachtet — und dem Thierchen sein kärgliches Mahl gegönnt, weil der vermeintliche Schaden, den es den Fichten zufügt, im Ganzen wohl kaum in Betracht kommen kann. Ueberhaupt ist mir die Beobachtung der äußerst gewandten, muntern und possierlichen Eichhörnchen — unserer einheimischen Affen — jederzeit ergötzlich. Die Knospen sind ihnen freilich nur ein dürftiger Ersatz für die Zapfen und andere Saamen, es frißt sie eben nur in dieser Zeit und in größerer Menge, wenn es nichts Besseres haben kann.*) Die abgebissenen Triebe finden sich daher auch in den Jahren am häufigsten, wo es wenig oder gar keine Zapfen giebt, die Fichten aber gerade deshalb um so reichlichere Knospen angesetzt haben, wie in diesem Jahre; denn auf ein unfruchtbares Jahr folgt in der Regel wieder ein um so ergiebigeres Saamenjahr. Ein solches läßt sich insofern wohl aus den Absprüngen oder vielmehr Abbissen vermuthen, sicher aber nur aus der kräftigen Verholzung der jüngsten Triebe und der Untersuchung ihrer Knospen, die ja schon zu Anfang des Herbstes alle Fructificationstheile fertig ausgebildet unter ihren schützenden Deckschuppen bergen, voraussagen.

---

*) Eigenthümlich ist es, daß die Knospen der Tannen, und wie es scheint auch deren Zapfen (?) nicht von den Eichhörnchen benagt werden. (Das erklärt sich durch den Reichthum der Tannensaamen an sehr stark riechendem ätherischen Oel sehr leicht. D. H.)

Kleinere Mittheilungen.

Nach den Mittheilungen des Bullet. de l'Academie des sciences de St. Petersbourg hat H. Lorenz, ein Photograph in St. Petersburg, der Akademie einen Photographir-Apparat eigener Construction vorgelegt, mittelst dessen es ihm durch eine sehr geistreiche Einrichtung gelungen ist, zu dem Resultat zu gelangen, daß, nachdem die Glasplatte einmal mit dem Häutchen von Jod-Collodium bedeckt ist, sie die dunkle Kammer nicht wieder verläßt, bis das Bild darauf hervorgebracht ist. Die Platte wird durch einen eigenthümlichen Mechanismus in eine Art zusammengesetzten Trog von 2 gefärbten Gläsern gebracht und erleidet dort die nöthigen Vorbereitungen zur Hervorrufung des Bildes. Dieser Apparat bietet den doppelten Vortheil, der

Platte eine größere Empfindlichkeit zu verleihen und den Photographen von seinem dunklen Zimmer unabhängig zu machen, wodurch die Arbeiten außerhalb des Ateliers sehr erleichtert werden. Nachdem Lorenz den Apparat in seinen Einzelheiten vorgezeigt hatte, bediente er sich desselben, um eine Ansicht vom linken Newaufer aufzunehmen, und die Mitglieder der Akademie konnten sich hierbei von der großen Schärfe und Genauigkeit der Operation dieses eben so einfachen wie wichtigen Instruments überzeugen. Die Erfindung des H. Lorenz wird nicht wenig dazu beitragen, die Photographie noch für viele andere Zwecke verwendbar zu machen, indem sie die Aufnahme beliebiger Gegenstände an Ort und Stelle und unabhängig von besonderer Lokalität macht.

Ueber eine Methode das Barometer und einige andere meteorologische Instrumente durch Electricität selbstregistrirend zu machen; von G. R. Dahlander in Gothenburg. Diese Methode beruht auf einem Princip, welches in der Hauptsache mit demjenigen übereinstimmt, welches der Construction von Bonelli's chemischem Telegraphen und Caselli's autographischem Telegraphen zu Grunde liegt, daß nämlich in einer gewissen Weise präparirtes Papier eine Farbenveränderung an der Stelle erleidet, wo der electrische Strom durch dasselbe gegangen ist. Wenn man nun ein selbstregistrirendes Aneroïd-Barometer construiren wollte, so könnte die erwähnte Methode in folgender Weise angewandt werden. An der Gradabtheilung für das Aneroïd-Barometer wird ein Bogen von Elfenbein angebracht. In das Elfenbein sind sehr kleine Metallstreifen so eingelegt, daß dieselben ein wenig von einander entfernt liegen. An dem Metallzeiger findet sich eine sehr feine und leichte Metallfeder, welche bei der Bewegung des Zeigers, wenn der Luftdruck sich ändert, leicht über das Elfenbein und die Metallstreifen gleiten kann. Die Breite der Feder muß so abgepaßt sein, daß dieselbe dem Abstande zweier in dem Elfenbein-Bogen eingelegten Metallstreifen gleich ist, so daß sie im Allgemeinen mit einem der Metallstreifen in Verbindung steht. Von jedem der Streifen geht ein Leitungsdraht aus. Die verschiedenen Drähte werden von einander isolirt und ihre Enden so angebracht, daß sie einen metallischen Kamm bilden. Dieser Kamm drückt gegen einen Metallcylinder, dessen Oberfläche mit einem für die Electricität empfindlichen Papier überzogen ist. Der Cylinder wird mit einem Uhrwerk so in Verbindung gebracht, daß er in 24 Stunden einen Umgang beschreibt. Von einer Volta'schen Batterie geht der eine Leitungsdraht nach dem Cylinder und der andere nach der Axe des Zeigers. Man sieht nun leicht ein, wie der Apparat arbeitet. An der Stelle, wo durch den jedesmaligen Luftdruck der Zeiger steht, geht ein electrischer Strom durch den entsprechenden Leitungsdraht, und eine farbige Linie entsteht an einer gewissen Stelle auf dem Papier, beruhend auf der Lage des Zeigers und der Drehung des Cylinders, und man kann hieraus durch auf dem Cylinder gezogene Generatrixen und Kreise auf den Luftdruck schließen, welcher zu einer gewissen Zeit stattgefunden hat. —

Bei einem Quecksilber-Heberbarometer, welches ein ziemlich weites Rohr hat, kann man eine Röhre von in den kürzeren Barometerschenkel eingesetzten Kupferdrähten anwenden. Diese Röhre müßte dadurch gebildet werden, daß mehrere Kupferdrähte mit einander parallel gestellt, durch einen isolirenden Stoff zusammengehalten würden. Der äußere Durchmesser der Röhre muß gleich dem inneren Durchmesser des Barometerrohrs sein. — Der isolirende Stoff ist an einem Punkte bei jedem Kupferdraht fortgenommen und zwar so, daß diese Punkte in einer Schraubenlinie liegen, deren größte Steigung der größten Amplitude für die Oscillationen des Barometers gleich ist. Die einen Enden der Kupferdrähte stehen aus dem Rohr hervor und bilden einen Kamm, welcher gegen einen Cylinder mit präparirtem Papier drückt, wie vorher gesagt ist. Der eine Leitungsdraht der Batterie geht in das Quecksilber hinunter, der andere steht mit dem Cylinder in Verbindung.

Daß dieselbe Methode bei anderen Instrumenten, wie z. B. bei Haarhygrometern und Anemometern, angewandt werden kann, ist deutlich. (Poggendorf, Annalen.)

Die Japanesen sind große Blumenfreunde, und wer es irgend vermag, hält sich einen Garten. Groß sind diese Gärten nie, auch wenn der Platz dazu zur Genüge vorhanden ist. Der japanesische Geschmack gefällt sich darin, Alles en miniature darzustellen, und ein solcher Garten gleicht einem plastischen Modelle, für dessen Bevölkerung Puppen gehören, das aber nichtsdestoweniger durch seine tadellose Schönheit imponirt. Alles ist verzwergt, aber nichts verkrüppelt, unendlich viel auf einem kleinen Raume zusammengedrängt, aber nichts überladen. Das Ganze macht einen überaus wohlthuenden Eindruck, und Alles erscheint uns natürlich außer uns selbst, die wir wie Riesen in dieser Liliput-Schöpfung umherwandeln. In Japan findet man bei den Menschen wenig Poesie, sie kennen keine Musik, keinen Gesang, keine Malerei, keine Dichtkunst; aber ihre Berge und Thäler, ihre Wälder und Bergströme, ihre Küsten und Seen sind voll Poesie, die ihren unsichtbaren Einfluß auf die Gemüther übt, und die Gärten sind das Resultat ihrer stillen Einwirkung. Die getreue Nachbildung der Natur ist der Beweis dafür, daß ihre Schönheiten in vollem Maaße empfunden werden, und in dem Gemüthe, das solchen Empfindungen zugänglich ist, liegt der Kern zu allem Guten. K.

(Bonpl.)

Für Haus und Werkstatt.

Reinigung von Gypsfiguren. Hierzu bedient man sich in der Regel eines Firnisses, den man mit Bleiweiß u. s. w. angerieben aufträgt. Da die Figur aber dadurch an ihrem Skulpturcharakter einbüßte, so gelangte man nach manchem verfehlten Versuche mit Kreide, Gyps u. s. w., die keine Deckkraft besitzen, zu dem künstlichen schwefelsauren Baryt, dem sogenannten Permanentweiß (Blanc fixe), welches in wässrigem Vehikel diese Deckkraft im ausgezeichneten Grade besitzt. Rührt man dieses in Teigform im Handel vorkommende Präparat mit Leimwasser zu einer dünnen Milch an, so bedarf es nur 2—3maligen Anstrichs, um einer durch Schmutz u. s. w. noch so unansehnlich gewordenen Figur wieder das Ansehen einer neuen zu geben. Da das Permanentweiß nicht in den Kleinhandel kommt, sondern vorzugsweise von Tapetenfabriken (und lithographischen Anstalten) verwendet wird, so sind diese vorerst als Bezugquellen hierfür zu benutzen.

(Nassauer Gewerb.-Ver.)

Verkehr.

Herrn F. A. B. in Igelshieb b. B. — Besten Dank für die Bereicherung der Volksbenennungen der Pflanzen. „Heil aller Welt" für Trientalis europaea scheint mir für das ungewöhnliche Zahlenverhältniß in allen Theilen dieser schönen Pflanze ganz angemessen, denn hinter diesem mußte das sinnige Volk etwas besonderes suchen.

Herren D. u. H. in Masten b. Döbeln. — Wo zur Zeit junge Pflanzen des Götterbaumes zu bekommen sind, mit deren Verbreitung in dortiger Gegend Sie einen rühmenswerthen Anfang machen wollen, ist mir leider nicht bekannt, doch werden Sie solche bestimmt von James Booth in Flottbeck bei Hamburg beziehen können. Bei dieser Gelegenheit ersuche ich alle meine Leser und Leserinnen, mir über ihnen vielleicht bekannte Bezugsquellen zur Veröffentlichung in unserem Blatte Mittheilungen zugehen lassen zu wollen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	21. Febr. R°	22. Febr. R°	23. Febr. R°	24. Febr. R°	25. Febr. R°	26. Febr. R°	27. Febr. R°
Brüssel	+ 5,8	+ 6,3	+ 5,4	+ 3,3	+ 2,7	— 0,2	+ 0,3
Greenwich	+ 5,0	+ 6,2	+ 6,4	+ 3,0	+ 2,6	+ 1,1	+ 0,9
Paris	+ 2,2	+ 7,3	+ 3,1	+ 4,0	+ 2,3	+ 0,6	+ 1,4
Marseille	+ 8,6	+ 9,2	+ 6,8	+ 7,4	+ 7,7	+ 5,1	+ 8,6
Madrid	+ 5,4	+ 3,8	+ 3,3	+ 3,7	+ 2,9	+ 2,6	—
Alicante	+ 10,6	+ 11,4	+ 11,4	+ 11,5	+ 11,3	+ 11,7	+ 10,8
Algier	+ 13,0	+ 10,9	+ 11,2	+ 10,6	+ 12,5	—	+ 12,4
Rom	+ 8,6	+ 7,5	+ 7,5	+ 8,8	+ 9,6	+ 7,0	—
Turin	+ 5,2	+ 5,2	+ 6,9	+ 3,2	+ 5,6	—	—
Wien	+ 0,8	—	+ 2,0	+ 1,4	+ 0,2	— 0,0	— 2,0
Moskau	— 11,0	— 6,8	— 13,8	— 10,5	— 13,2	— 6,3	— 5,7
Petersb.	— 5,5	— 5,3	— 5,7	— 5,6	— 3,2	— 1,9	— 4,4
Stockholm	—	—	— 1,6	—	—	+ 6,9	—
Kopenh.	+ 0,6	+ 0,9	+ 1,0	+ 0,9	— 1,3	— 2,2	— 2,2
Leipzig	+ 2,2	+ 2,2	+ 1,4	— 0,0	— 1,0	— 1,0	— 2,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 11. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Der Rockall im nordatlantischen Ocean.

Weit westlich von Schottland, noch etwa 42 geogr. Meilen von St. Kilda entfernt, in 57° 36′ n. Br. und 13° 41′ westl. Länge von Gr. erhebt sich steil ein kegelförmiger Felsen aus dem atlantischen Ocean, der Rokol oder Rockall, wie er seit neuerer Zeit genannt wird. Mit seiner von massenhaft angehäuftem Vogelmist vollkommen weiß gefärbten Spitze gleicht er von weitem fast einem Schiff, mit dem er auch in der Höhe rivalisirt. Die Brandung bricht sich an den Untiefen und Felsenleisten in seiner Umgebung und warnt die Seefahrer vor allzugroßer Annäherung. Dieser einsame Fels bildet nach Capitain Vidals Untersuchungen den Gipfel eines unterseeischen Berges, der von dem großen, schroff gegen Westen abfallenden, Großbritannien mit seinen umgebenden Meerestheilen und die ganze Nordsee tragenden Plateau durch einen tiefen Spalt getrennt wird, in welchem Vidal bei 5760 engl. Fuß noch keinen Boden fand. Giebt er somit für das Relief des Meeresbodens einen höchst merkwürdigen Punkt ab, so knüpft sich seit neuester Zeit an ihn auch ein praktisches Interesse; statt ihn ängstlich zu vermeiden, werden in nächster Zeit voraussichtlich viele Schiffe ihn begierig aufsuchen. Zwei Fischer-Schmacken (kutterähnlich aufgetakelte Fahrzeuge) besuchten den Felsen vor Kurzem und fingen in 5 Tagen fast 27 Tonnen der größten Kabeljaue. Noch unbekannt mit der List des Menschen bissen die Fische sofort an, man hatte ununterbrochen die Angelhaken auszuwerfen und heraufzuziehen; kam aber ein Kabeljau zufällig wieder vom Haken los, so wurde er im Augenblick von den riesigen Haien verschlungen, die in Masse das Schiff umschwammen. Auch die Seevögel waren so wenig scheu, daß sie bisweilen auf das Verdeck flogen, sie schienen noch niemals von Menschen gestört worden zu sein. (Petermann's Mitth.)

Eine afrikanische Schlange in Europa Eier legend.

Das Weibchen eines schönen Paares westafrikanischer Python-Schlangen, P. moturus, hat am 13. Januar in London Eier gelegt, und ist jetzt eifrig bemüht, dieselben auszubrüten. Ein ähnlicher Fall lag bis jetzt nur aus dem Jahr 1841 vor, wo in Paris sogar acht junge Schlangen zur Entwicklung gelangten. Man erwartet jetzt die Bestätigung der damals aufgestellten Behauptung, daß die brütende Schlange eine beträchtliche Wärme zu entwickeln fähig sei.

Die Wälder um Renthendorf vor 50 Jahren und jetzt.*)

Die Umgegend von Renthendorf hat einen vortrefflichen Holzboden. Fichten, Tannen und Kiefern wachsen nicht nur schnell, sondern auch sehr schön und erreichen eine bedeutende Höhe, wenn sie ein Alter von 80 Jahren erreichen. Vor 50 Jahren war die Gegend um Renthendorf meilenweit mit den schönsten Nadelwäldern, in denen auch Buchen und Eichen standen, so bedeckt, daß sie die Bewunderung aller Forstkundigen und aller Waldfreunde auf sich zog. Bäume von 70 bis 80 Ellen Höhe waren keine Seltenheit. Einst schoß ich nach einem Kreuzschnabel, welcher auf dem Wipfel einer sehr hohen Fichte sang. Der Schuß machte aber einen geringen Eindruck auf ihn, denn anstatt wegzufliegen, drehte er sich nur um und sang fort.

Der längste Baum, welcher in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts gefällt wurde, stand vier Stunden von hier auf dem Reviere von Langendembach, einer Besitzung des Fürsten von Hohenlohe. Er hatte, nachdem der Wipfel abgehauen war, noch eine Länge von 96 Ellen Leipziger Maaß und oben noch eine Stärke von einem Mannsschenkel. Hätte man ihn mit dem Wipfel gemessen: dann würde er wohl die Länge von 200 Ellen**), die äußerste Grenze des Holzwuchses, erreicht haben. Bemerken muß ich aber, daß er aus einer tiefen Schlucht herausgewachsen war, sonst würde er schwerlich so hoch geworden sein. Er wurde auf der Saale geflößt und zu einem Mastbaum bestimmt.

Diese schönen Wälder waren nicht allein herrschaftliche, sondern auch bäuerliche und Rittergutswälder. Das Rittergut Münchenbernsdorf war in dieser Hinsicht ganz besonders ausgezeichnet. Es besaß eine weite Strecke von Nadelholz, bestehend aus Fichten und Tannen, welche das schwarze Holz aus dem Grunde genannt wurde, weil kein Sonnenstrahl auf den Boden dringen konnte. So dicht standen die prachtvollsten Bäume neben einander. Die münchenbernsdorfer, helborner, eineborner, ottmannsdorfer, karlsdorfer, bremsnitzer, pillingsdorfer und unterrenthendorfer Wälder waren berühmt.

Und wie waren sie belebt! Da gingen die Edel-Hirsche, Zwölfer bis Sechzehner stolz mit den alten Thieren herum, da sprang, ehe man es sich versah, ein Reh nach dem andern von seinem Bette auf, da jagte ein Hase den andern, da hatten die Füchse ihre Baue und bewachten dieselben, so daß die in der Nähe ihres Wochenbettes herumschweifende Füchsin laut bellte, wenn man sich dem Baue näherte, vor dessen Röhre die halbwüchsigen Jungen sich nicht selten von der Sonne bescheinen ließen. Da fand ich in einer alten Eiche, welche zwei Hohlungen hatte, in der untern junge Baummarder und in der obern junge Hohltauben, welche von dem Baummarder, weil er nur bis an das Lager seiner Jungen an dem Baume hinauf kletterte, unbemerkt blieben und ausfliegen konnten; dieß ist um deswillen begreiflich, weil die Thiere nicht nach oben winden und jene Marder vollständige, ja überflüssige Nahrung hatten. Ich fand mehrmals Eichhörner unter dem Baume liegen, welche die jungen Marder hatten fallen lassen. Es gab damals so viele Eichhörnchen, daß ich in Zeit von 3 Jahren die zum Futter eines Frauenpelzes nöthigen Fellchen zusammenbringen konnte.

Und welch eine Menge von Vögeln belebten unsere Wälder! Ein paar Fischadler brüteten in einem Nadelholze nicht weit von Weida, und jeden September verzehrten die durchziehenden die auf dem Erießnitzer See, dem Weidaer und andern Teichen gefangenen Karpfen auf den alten Eichen des Großebersdorfer Reviers. Eine Viertelstunde von Renthendorf stand eine große Tanne, aus welcher der Besitzer die für jene Zeit ungeheure Summe von 10 Thalern gelöst hat. Sie trug einen mehrere Jahre hinter einander benutzten Bussardhorst. Die Bussarde waren nicht selten und zuweilen so keck, daß ich einen aus einem Fenster der hiesigen Pfarrei schoß. Die Wespenbussarde brüteten hier und da und die Taubenhabichte beunruhigten unsere Haustauben so sehr, daß ihre Zahl auffallend vermindert wurde, ja sie nahmen die Haushühner neben den Wohnungen weg. Die Sperber waren häufig und verfolgten die Sperlinge bis in die Ställe und Häuser. Die Thurmfalken schienen unsere Gegend zu ihrem Lieblingsaufenthalt erkoren zu haben, denn einst fand ich in einem Umkreise von einer halben Stunde ins Gevierte 6 Horste derselben. Von den Eulen horsteten der Wald- und rauhbeinige Kauz in den hohlen Eichen, Buchen, Fichten und Tannen und die Baumohreule auf den hohen Fichten und Kiefern. Von den Kolkraben brütete ein Paar rechts und ein Paar links von Renthendorf. Es gab ein schönes Schauspiel, wenn diese im Januar zur Paarungszeit einander Besuche abstatteten. Ueber dem Dorfe Unterrenthendorf hoch in der Luft war das Stelldichein. Erst begrüßten sie sich noch fern von einander mit lautem Kolk, Kork und wenn sie einander erreicht hatten, beschrieben sie unter zärtlichem Geschrei Kreise um einander, bis sie dieses Spieles müde sich rechts und links trennten. Auf dem Helborner Berge und in dem Lippersdorfer Pfarrholze standen alte Kiefern mit Hohlungen. Diese hatte eine Gesellschaft Dohlen eingenommen, welche mit Emsigkeit den laut schreienden Jungen Futter brachten.

In den Wäldern hörte man außer dem herrlichen Vogelgesang, von welchem wir weiter unten berichten werden, den lauten Ruf und das Knarren der Schwarz-, Grün-, Grau- und Buntspechte, die Ziegenmelker schnurrten an verschiedenen Stellen, die Ringeltauben ruckften, weil ein Tauber den andern hörte, mit einander wetteifernd, die Hohltauben ließen in der Nähe ihrer hohlen Brutbäume ihr Hu, hu, hu ertönen, die Turteltauben girrten, ein Tauber unfern dem andern, auf das Angenehmste, die Kukuksmännchen riefen eifersüchtig auf einander unaufhörlich, die Krähen ließen ihre lauten Baßtöne hören, die Mistel- und Singdrosseln übertönten durch ihren lauten und herrlichen Gesang, wie die Edelfinken und Bluthänflinge durch ihren Schlag, das ganze Chor, die Schwarzamseln und Rothkehlchen erfreuten den Hörer durch ihre herrlichen Flötentöne, die Waldlerchen durch ihre schönen Triller, die Gartengrasmücken durch ihren rollenden Gesang, die Plattenmönche durch ihren Ueberschlag, die Müllerchen durch ihr Klappern,

---

*) Der Nestor der deutschen Ornithologen, Vater unseres jetzt in Afrika weilenden Mitarbeiters, schildert uns hier die funfzigjährige Wandlung des deutschen Waldes. Die Oertlichkeit fällt in den Neustädter Kreis des Großherzogthums Sachsen. D. H.

**) Hier ist wohl ein Schreibfehler im Manuskript untergelaufen, und es muß statt Ellen Fuß heißen. 200 Ellen (400 Fuß) ist schon bei der californischen Riesentanne, Sequoia gigantea, das höchste Längenmaaß. D. H.

die Zaunkönige durch ihren lauten Gesang, und die Fitislaubsänger durch ihre abwärts steigenden Flötentöne. Bei diesem lauten und herrlichen Concert hörte man den kurzen Gesang der Braunelle, der Dorngrasmücke, des Baumpiepers, Grünlings, des gefleckten Fliegenfängers, Baumläufers und Goldammers, das einfache Schwirren des grünen, wie das Eilltall, Eilltall des grauen Laubsängers, das Zwitschern der Meisen, Goldhähnchen nur dann, wenn man in ihre Nähe kam.

Vor Tagesanbruch erfreute den Jagdfreund das laute Kollern der Birkhähne, welches man viertelstundenweit hörte, und das Balzen der Auerhähne. Welch ein schönes Schauspiel boten Auer- und Birkhennen dar, wenn sie ihre Jungen führten. Der Naturforscher fühlte sich ganz heimisch in diesen herrlichen Wäldern, athmete mit Wohlbehagen die balsamische Luft ein, lauschte mit Entzücken den schönen Stimmen der unzähligen Vögel, ging mit ächter Gemüthlichkeit auf den grünen weit ausgedehnten Moosteppichen unter den Riesenbäumen umher und kehrte erquickt und gestärkt in sein Haus zurück.

Allein die Herrlichkeit dieser Wälder sollte bald verschwinden. Die meisten gehörten Privatpersonen und diese brauchten Geld. Das schöne Rittergut Münchenbernsdorf kam unter Repnins Verwaltung des Königreiches Sachsen an den Rittmeister von Leubnitz. Dieser brachte Licht in das Dunkel seiner Nadelwälder. Es wurde in wenigen Jahren für 181,000 Thlr. Holz geschlagen, ohne das zu rechnen, welches durch falsche Hämmer gefallen war. Ihm folgte ein benachbarter Rittergutsbesitzer, und eine Menge Bauern in Renthendorf, Eineborn, Ottmannsdorf, Karlsdorf, Pillingsdorf und anderen benachbarten Ortschaften wollten nicht zurückbleiben, obgleich das Holz damals nur einen geringen Werth hatte.

Im Jahre 1826 wurde das hiesige Pfarrholz geschlagen. Der gewöhnliche Preis einer Klafter fichtene Scheite war damals 3 Zwanzigkreuzer; ja im Februar 1827 wurde dieselbe Klafter für 2½ Zwanzigkreuzer verkauft. Dieser Preis änderte sich sehr bald, weil wenig Vorrath vorhanden war; er stieg von Jahr zu Jahr und in der späteren Zeit so sehr, daß jetzt die Klafter 3schuhige fichtene Scheite mit 3½ bis 4 Thaler und die Klafter Stöcke mit 3½ bis 3 Thaler bezahlt wird. Das ist auch leicht begreiflich, wenn man jetzt unsere Wälder ansieht. Wo früher Klötzerbäume standen, steht jetzt Stangenholz oder Dickicht; denn Viele unserer Waldbesitzer scheinen die Christbäumchen ganz besonders zu lieben. Ja manche Holzäcker sind Getreidefelder geworden und andere sind so schlecht cultivirt, daß das Haidekraut große Strecken eingenommen hat, welches zur Blüthezeit zwar einen schönen Anblick gewährt, aber den deutlichen Beweis schlechter Holzbodenbehandlung liefert.

Anders ist es in den Staats-Forsten, diese werden sowohl in dem Herzogthum Altenburg, als in dem Großherzogthume Weimar auf das Beste bewirthschaftet. Da sieht man noch Strecken von 60 bis 70, 80 ja 100-jährigem Bestand mit sehr hohen und schlanken Bäumen, unter denen eine schöne grüne Moosdecke weit ausgebreitet ist. Da steht das Stangenholz geschlossen neben einander und die Schläge sind zweckmäßig nach Morgen angelegt. Aber auch in diesen schönen Wäldern hat sich der Reichthum an Thieren gar sehr vermindert. Der tiefe Schnee, welcher am 7. April 1837 fiel und in unserer Gegend bis zum 16. desselben Monats liegen blieb, hat Millionen Singvögeln das Leben gekostet, und seit jener Zeit sind unsere Wälder nie so, als zuvor, belebt gewesen.

Seit dem Jahre 1830 ist der prächtige Edel-Hirsch nur noch in dem Thiergarten zu Hummelshain anzutreffen, und in ihm erreicht er nie die Vollkommenheit, wie im ganz freien Zustande. Mir ist versichert worden, daß man keinen Vierzehner dort antrifft, denn anstatt daß der Zwölfer im folgenden Jahre ein Vierzehner werden sollte, bleibt er ein Zwölfer oder geht gar bis zum Zehner zurück. Nachtheilig ist es für die Hirschzucht, daß man auch das Wildschwein in dem Thiergarten eingebürgert hat. Aus glaubwürdigem Munde habe ich gehört, daß zuweilen ein frischgesetztes Hirschkalb in dem Rachen eines mächtigen Keulers oder einer hungrigen Bache sein Grab findet. Rehe giebt es noch außerhalb des Thiergartens hier und da; allein auf den Bauerjagden wird diesen lieben Thieren so sehr nachgestellt, daß im vorigen Herbste selbst ein schönes blendend weißes vor den Augen des unbarmherzigen Schützen keine Gnade fand. Es ist natürlich, daß unter diesen Umständen die herrschaftlichen Forstbeamten diesem schmackhaften Wilde auch keine Schonung angedeihen lassen, denn es würde ihnen Nichts helfen.

Das sind die Nachwehen vom Jahre 1848. In diesem Jahre wüthete die hiesige Bevölkerung mit wahrer Grausamkeit gegen das arme Wild. Da wurden im Frühjahre nicht nur die Böcke, sondern auch die Rieken mit dem Kalbe im Leibe oder vor demselben herlaufend geschossen, eben so die Hasen, sie mochten gesetzt haben oder nicht. Ja es gab Einige, welche sich das Mittagsessen in den Wald bringen ließen, um in ihrem kannibalischen Treiben keine lange Pause machen zu müssen. Knaben, welche kaum der Schule entlassen waren, hockten einen Schießprügel auf, und man sah von ihnen eine solche Menge, daß man nicht begriff, woher sie die Kühbeine alle bekommen hatten. Da diese Buben keine Hasen erlegen konnten, mußten die armen Eichhörnchen und die nützlichen Vögel herhalten. Sie wurden ohne Barmherzigkeit von den Bäumen herabgedonnert, oder auf dem Boden todtgeschossen.

Ist es da ein Wunder, daß die scheuen Vögel, wie die Bussarde, Kukuke, wilden Tauben, Auer- und Birkhühner ꝛc. unsere Wälder verließen und in ruhigern ihren Wohnsitz aufschlugen? Es ist unglaublich, wie jetzt unsere Wälder gegen früher entvölkert sind. Der Schnee des April 1837 und die Niedermetzelung des Jahres 1848, wie auch das unbesonnene Schlagen des Holzes hat sie vogelarm gemacht. Wo sonst 5 bis 6 Paar Ringel- oder Turteltauben brüteten, bemerkt man jetzt nur ein einziges. Wo früher 3 bis 4 Singdrosseln ihre lauten, herrlichen Pfiffe ertönen ließen, hört man jetzt nur eine einzige. Eben so ist es bei den Misteldrosseln, Schwarzamseln, schwarzköpfigen, grauen, klappernden und Dorngrasmücken, den Rothkehlchen, den Grünlingen, Edelfinken, Hänflingen, Goldammern, flötenden und grauen Laubsängern, den Zaunkönigen, Goldhähnchen und andern. Die schwirrenden Laubsänger sind nur noch in den schönen Buchenwäldern bei Meuselbach, einem Dorfe, in welchem kein Haussperling wohnt, anzutreffen.

Sehr begreiflich ist es, daß die Wald- und rauchfüßigen Käuze, die Schwarz-, Grün- und Grauspechte, welche mich sonst durch ihr lautes Hämmern ergötzten, wie auch die Kleiber gänzlich fehlen und die Buntspechte, Baumläufer und Meisen selten geworden sind; denn sie finden kaum noch einen Baum, in welchem sie ihr Nest anbringen können. Ja die Letzteren müssen oft Nistlöcher, lange Gänge unter der Erde hinten

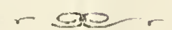
mit einer Erweiterung graben, um ein Nest anbringen zu können. Die Kolkraben sind, weil große Wälder mit hohen Kiefern fehlen, gänzlich aus unserer Gegend gewichen.

So sieht es jetzt in unsern Wäldern aus; daß ich das frühere Leben in ihnen sehr vermisse, bedarf keiner Versicherung. Um die Käuze, Spechte, Kleiber und Hohltauben wieder in unsern Wäldern einzubürgern,

läßt der Herr Förster Spittel in Meuselbach jeden hohlen Baum stehen, und um den Meisen das Nisten möglich zu machen, hängt er kleine Brutkasten nach Art der Staarenkasten mit einem Eingangsloch an die Bäume, ein Verfahren, das überall Nachahmung verdient.

Renthendorf, im Februar 1862.

Dr. Ludwig Brehm.



Die Schneckenzunge.

Es machen sich in den einzelnen Abtheilungen des Thierreichs meist gewisse vorwaltende Gestaltungs- und Stoffverhältnisse geltend, so daß es der genaueren Untersuchung eines Thieres oft gar nicht erst bedarf, sondern ein oberflächlicher Blick hinreicht, um dessen Zugehörigkeit zu einer dieser Abtheilungen zu erkennen. Einen Vogel, einen Fisch, ein Insekt stellt unser flüchtiger Blick sofort zu der richtigen Klasse, wenn wir nicht eine der auch dieser Regel gegenüber stehenden Ausnahmen vor uns haben. Um so bemerkenswerther ist es dann, wenn wir einmal in einer Thier- oder Pflanzengruppe, namentlich in der inneren Organisation einer Erscheinung begegnen, welche dem herrschenden Typus derselben widerspricht.

Ein Beispiel davon sollen uns jetzt einmal unsere Land- und Süßwasserschnecken, mit denen wir uns vor Kurzem beschäftigten, oder vielmehr die ganze Klasse der Mollusken, Weichthiere, geben.

Die Klasse trägt sowohl ihren lateinischen wie ihren deutschen Namen von der weichen, fast jede feste Gestaltung ausschließenden Beschaffenheit ihrer Körpermasse. In ewigem Wechsel ihrer dehnbaren und zusammenziehbaren Gestalt können wir kaum sagen, welches „der ruhende Pol in der Erscheinungen Flucht" sei; es ist eine schwere Aufgabe, die Form einer vor uns kriechenden Schnecke zu zeichnen, weil wir kaum wissen, welche der Wandelformen wir mit dem Bleistift erhaschen sollen. Die Gehäuseschnecke streckt sich das einemal lang und schlank aus ihrer Wohnung hervor, als wolle sie sich losreißen davon, oder das anderemal fährt sie blitzschnell darein zurück und wird nicht mehr gesehen. Die gehäuselose „Nacktschnecke", welche in eleganter Streckung und mit langen Fühlern in der Luft tastend vor uns über den feuchten Waldweg kriecht, schrickt vor unserem neben ihr niedergesetzten Fuß zum kurzen, fast kugelrunden Klumpen zusammen, fast wie ein ausgezogenes und wieder zusammenschnellendes Stück Kaoutschouk. Nirgends finden wir am Weichthierleibe etwas, was uns an die Gelenke erinnerte, durch welche dagegen die Insektenklasse und noch mehr die der Krebsthiere ausgezeichnet ist. Wir suchen vergeblich nach einer Grenzlinie zwischen Kopf und Rumpf und dem Fuß genannten hinter dem Gehäuse liegenden Körpertheile, und selbst die Fühler setzen sich ohne eine Grenzlinie unmittelbar aus der Stirne fort.

Und dennoch finden wir im Innern der Weichthiere ein Organ, welches auf die zierlichste und manchfachste Weise aus einzelnen kleinen festen und äußerst regelmäßig geformten Stückchen zum Theil selbst gelenkig zusammengefügt ist. Bei andern Thierklassen ist gerade dieses Organ am wenigsten in dieser Weise eingerichtet, sondern wenn es bei denselben auch der ganze übrige Leib fein sollte, so ist gerade dieses weich und dehnbar. Es ist dies die Zunge der Weichthiere.

Ehe wir auf die nähere Betrachtung derselben eingehen, sei hier vorausgeschickt, daß man, seit man diesem Organe wissenschaftliche Aufmerksamkeit geschenkt hat, ihm die Berechtigung auf den Namen Zunge abspricht, weil es, was wohl richtig sein mag, schwerlich das Organ des Geschmackes sei. Man hat daher den Namen Zunge mit Reibeplatte vertauscht. Eine Verbesserung ist diese Vertauschung aber schwerlich, weil man dabei nicht errathen kann, welchem Zwecke das Reiben dieser Platte, welche dabei nichts weniger als eine Platte ist, dienen soll, und man höchstens errathen kann, daß das Reiben ein Ab- oder Zerreiben der Nahrung sein möge. So ist es auch, und man kann die Schneckenzunge, wie wir sie jener Neuerung zum Trotz fortnennen wollen, mit einer Feile oder noch besser mit einem Reibeisen vergleichen, womit wir von festen Stoffen kleine Partikelchen abreiben. Wir werden bald sehen, daß dieses unbeschreiblich zierliche Organ bei manchen Schnecken vielleicht selbst ein wirkliches Abbeißen ermöglicht, wenn auch nur von weichen Stoffen in den kleinsten Theilchen.

Ich glaube hier einschalten zu müssen, was mich wenigstens zum Theil bewogen hat, die Zunge der Schnecken, welche sich keineswegs der Gunst vieler Leute zu rühmen haben, zum Gegenstand einer ausführlichen Betrachtung zu wählen.

Seit dem Bestehen unseres Blattes bin ich schon mehrmals von Lesern und Leserinnen angegangen worden, ich möchte ihnen kleine abgeschlossene Gebiete der Naturwissenschaft angeben, auf welchen sie sich selbst Beschäftigung und belehrenden Genuß holen könnten. Es mag immerhin Viele wundern, wenn ich auf diese Fragen jetzt mit der unscheinbaren, ja von ihnen noch ungedachten Schneckenzunge auftrete. Ich bin aber gewiß, daß es mir alle diejenigen meiner Leser und Leserinnen Dank wissen werden, welche ein solches Blatt wie das unsrige für etwas Mehr halten, als blos für eine wohlgedeckte Tafel, welche ihnen Nichts weiter zumuthet, als zuzulangen und hinunter zu schlucken. Wer namentlich im Besitz eines Mikroskops ist, auch wenn es nicht mehr als 60 bis 80 Mal vergrößert, der besitzt darin ein Mittel, sich und seinen Freunden den Genuß zu bereiten, den ungeahnete wechselvolle Schönheit dem Naturfreunde bietet, namentlich wenn wie in unserm Falle die Schönheit ihre Manchfaltigkeit im kleinsten Raume zusammendrängt, so daß geradezu der unerschöpfliche Gedankenreichthum der Natur die Beschränkung des Raumes zu überwinden scheint.

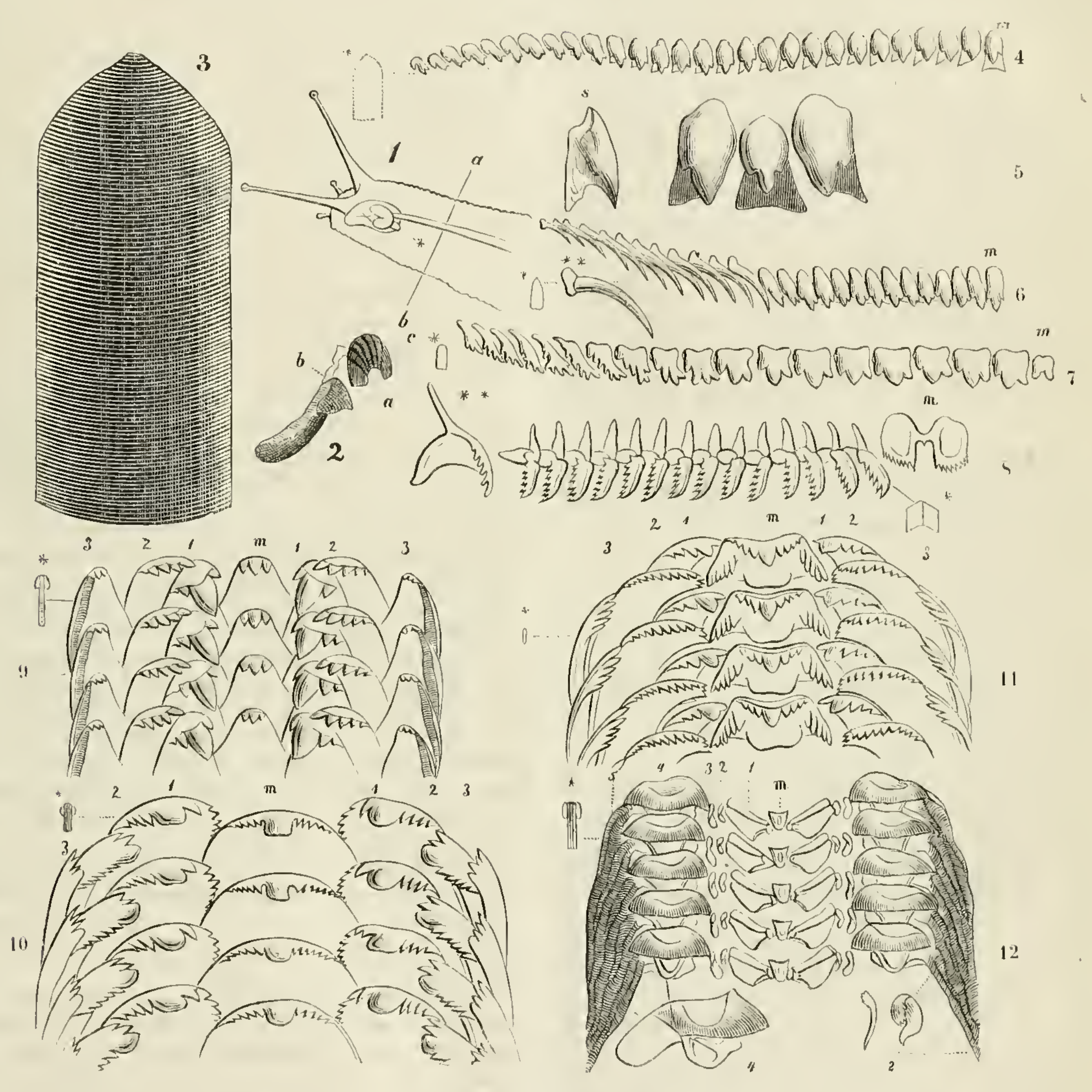
Wir wenden uns zur Betrachtung der Schneckenzunge

und lassen dabei den Holzschnitt unsern Führer sein, von dem ich diesmal, so sorgfältig er auch ausgeführt ist, mit Freuden eingestehe, daß er unendlich weit hinter der schönen Wirklichkeit zurückbleibt.*)

Wir sehen in Fig. 1 den Kopftheil unserer großen Weinbergschnecke (Helix pomatia L.) in ausgestreckter Haltung. Am Grunde zwischen den beiden ausgestreckten oberen Fühlern ist der Schlundkopf und der damit hinten zusammenhängende Speisekanal gezeichnet, um deren Lage im Innern des Thieres deutlich zu machen. Wir tödten die Schnecke am schnellsten und ohne sie zu quälen dadurch, daß wir ihr, während sie sich recht schlank ausstreckt, an der Stelle der Linie a b mit dem schnellen Schnitt einer scharfen Scheere den Kopf abschneiden; dann lösen wir den leicht erkennbaren Schlundkopf aus dem abgeschnittenen Kopfe heraus.

Nun werden meine Leser und noch mehr meine in solchen Dingen unbewanderten Leserinnen denken, ja fürchten, daß nun eine lange Reihe von unappetitlichen und mühsamen Arbeiten bevorstehe, von denen sich vielleicht die Meisten schon jetzt mit dem geheimen Gedanken abwenden: „das ist Nichts für mich", oder „das kann ich nicht". Ob es Etwas für sie sei, das muß ich lediglich ihnen überlassen; daß sie es aber können, darüber tröste ich sie, denn wir brauchen von nun an kein schneidendes Instrument mehr und keine besondere Handgeschicklichkeit, mit einem solchen umzugehen.

„Nachdem wir nun den Schlundkopf haben, ist auch unsere ganze Zergliederung am Ende, denn wenn es uns blos darum zu thun ist, den Bau der Zunge kennen zu lernen, so hilft uns von nun an die Chemie schneller und bequemer als das Messer. Bei größeren deckellosen Land-



Die Schneckenzunge.
(Siehe folg. Nummer.)

*) Die Abbildungen sind einer längeren Abhandlung über die Schneckenzunge entlehnt, welche ich 1855 im 6. Bande von „Aus der Natur" veröffentlicht habe. Die mit Anführungszeichen versehenen Stellen verweisen auf jene Abhandlung, die allerdings wie alle Arbeiten der 12 Bände jenes ausgezeichneten Sammelwerks namenlos erschienen ist.

schnecken, vorzüglich bei der gemeinen Weinbergsschnecke oder einer nackten Wegschnecke, kann man durch Oeffnung des Schlundkopfes sich leicht über die Lage der Zunge in demselben belehren."

„Wir bedürfen nun eines etwa 6 Zoll langen chemischen sogenannten Probirgläschens und starker Aetzkalilauge, einer Weingeistlampe und einiger Tropfen Salzsäure. Um das Probirgläschen machen wir zunächst etwa 1 Zoll unter der Oeffnung einen dicken Ring von Fließpapier, grober Leinwand und Watte, den wir sich ganz voll kaltes Wasser saugen lassen. Derselbe soll durch seine Abkühlung verhindern, daß die siedende Flüssigkeit zu schnell überlaufe. In das Gläschen gießen wir etwa 1/2 Zoll hoch von der concentrirten Lauge, die wir mit eben so viel Wasser verdünnen; nachdem wir dann den Schlundkopf hinein gethan haben, kochen wir ihn so lange über der Spirituslampe, bis er sich darin vollkommen bis auf die Zunge aufgelöst hat, welche von der Lauge — eine große Erleichterung des Zubereitens von Schneckenzungen — nicht angegriffen wird. Dazu bedarf es selten mehr als 2—3 Minuten Zeit. Sollte die aufsiedende Lauge den wassergetränkten Papierring erhitzt und dadurch unwirksam gemacht haben, ehe die Auflösung des Schlundkopfes vollständig erfolgte, so müssen wir ihn erneuern. Man muß sich in Acht nehmen, daß die zuweilen herausspritzende Lauge nicht die Kleider treffe, weil dies bei wollenen Stoffen Löcher und bei andern mindestens Entfärbung zur Folge hat. Um alle anhaftenden Häute von der Zunge zu beseitigen, müssen wir sie etwa noch eine Minute fortkochen lassen. Wir haben nicht zu fürchten, daß das Kali die Zunge angreife. Dies erfolgt erst sehr langsam nach längerem Kochen."

„Wenn wir nun die Zunge in einem Uhrglas voll Wasser, welches wir auf eine dunkele Fläche setzen, vor uns haben, so erscheint sie in der Gestalt von Fig. 2. Durch ein zartes aber dennoch der Lauge widerstehendes Hautband hängt vorn mit ihr der mondförmige Oberkiefer (die Stelle des fehlenden Unterkiefers ersetzt die Zunge selbst) zusammen. Wir sehen ihn in Fig. c von vorn. Ist die Zunge durch das Kochen ganz rein geworden, so glänzt sie auf ihrer inneren Seite und dem übergebogenen vorderen Ende (a) wie ein facettirtes Trinkglas im kleinsten Maaßstabe. Wir werden bald sehen, daß der Vergleich auch sonst ein passender ist. Wir haben die Zunge in der Lage vor uns — in der Figur von der Seite gesehen —, in welcher sie im Schlundkopfe liegt. Sie ist gekrümmt und löffel- oder nachenförmig zusammengebogen, so daß sie eine hohle Rinne bildet, welche die Speise zunächst durchwandern muß, ehe sie in die Speiseröhre gelangt. Die innere oder obere Seite, also die Höhlung der Zungenrinne, ist mit kleinen Häkchen besetzt, die wir gleich näher kennen lernen werden. Das vordere Sechstel ist auswärts übergebogen und die dadurch entstehende Falte (b), die zu Folge der rinnenartigen Zusammenbiegung der Zungenfläche hufeisenförmig sein muß, so wie das abwärts gerichtete Stück der Umbiegung ist der Theil der Zunge, welcher bei dem Aufnehmen der Nahrung thätig ist."

„Jetzt sind wir soweit, die Zunge vollends für das Mikroskop zurecht zu machen. Wir bedürfen dazu eines Glastäfelchens und eines dünnen Deckplättchens. Auf ersterem legen wir die Zunge natürlich so, daß die mit den Häkchen besetzte Fläche oben zu liegen kommt, die man leicht dadurch als die rechte erkennt, daß sie ihrer Rauhigkeit wegen knirscht, wenn man mit einer Nadel leicht darüber hinfährt. Um die der flachen Ausbreitung widerstrebende Zunge platt zwischen die beiden Gläschen zu bekommen, bedient man sich am bequemsten zweier stumpfspitziger Stäbchen, und hat man damit die Zunge nothdürftig geebnet, so bringt man einen Tropfen Wasser darauf, legt das Deckplättchen mit einer Kante neben der Zunge auf und klappt es dann plötzlich und mit einiger Kraft platt darauf, was fast in allen Fällen die Zunge sofort vollständig ausbreitet."

„Unser erster Blick durch das Mikroskop soll uns belehren, ob die Zunge ganz rein ist. Ist sie das, so sehen wir eine elegante schuppenförmige Zeichnung, deren Linien ganz scharf und klar sind. Im anderen Falle müssen wir sie noch einmal in Lauge kochen. Meist aber ist, ehe man das Deckplättchen für immer darauf befestigt, die unsichtbarfeine, aber im Mikroskop störende Haut zu beseitigen, die, etwa in der Mitte quer über die Zunge befestigt, der Anfang der oben erwähnten Haut zu sein scheint, durch welche der Kiefer an der Zunge befestigt ist. Man bewerkstelligt dies, indem man die Zunge mit dem Stäbchen fest hält, und die leicht anhaftende Haut mit einer Nadel abzieht. Ihre Anwesenheit bemerkt man dabei wegen ihrer großen Zartheit blos durch die Falten, in welche sie von der Nadel gezogen wird. Bemerkt man solche nicht, dann war die Haut schon weg."

„Gut ist es, wenn man nun die Zunge mit einem Pinselchen einen Moment mit etwas verdünnter Salzsäure abwäscht, um die Lauge vollends zu beseitigen, und dann nochmals mit reinem Wasser ganz rein abspült und entsäuert."

„Nun ist die Zunge meist ganz rein und frei von störenden Anhängseln. Oft aber ist es gut, sie noch einmal durch Sieden in reinem Wasser vollends ganz rein zu machen. Man bringt zwischen die beiden Gläschen, zwischen denen die Zunge bereits sich befindet, und um das kleinere Deckplättchen herum viel Wasser, und indem man beide Glastäfelchen mit einer Pinzette leicht zusammenklemmt, siedet man das zwischen beiden eingesperrte Wasser über einer kleinen Spiritusflamme. Für das durch Verdunstung verlorene Wasser läßt man dann aus einem Pinsel neues sich zwischen dieselben hineinziehen, wobei man Luftblasen zu vermeiden sucht, die jedoch durch die Hitze schon beseitigt sein werden."

Ueber das Verfahren bei der dauernden Aufbewahrung der Schneckenzungen zwischen Glasplättchen verweise ich auf 1859. Nr. 25, S. 395. Immer muß man die Zungen in einer Flüssigkeit unterbringen, weil sie sich sonst zusammenziehen und uneben werden.

Woraus besteht nun das überaus zierliche Gebilde einer Schneckenzunge? Zu unserem Vortheil aus Stoffen, welche uns eben die beschriebene chemische Behandlung so sehr erleichtern. Die Haut, auf welcher die Zähnchen oder Häkchen oder Plättchen eingefügt sind, ist wahrscheinlich dem Chitin sehr ähnlich, wenn nicht Chitin selbst, jener Stoff, aus welchem die Hautgebilde der Insekten bestehen. Die Zungenhaut widersteht eben sowohl dem Kochen in Kalilauge, wie der Einwirkung der Säuren. Die Häkchen und Plättchen, welche bei den meisten Weichthierzungen glashell durchsichtig, bei manchen aber bis dunkel schwarzbraun gefärbt sind, bestehen aus einem Stoffe, welcher seiner Widerstandskraft gegen Säuren nach entweder Kieselsäure (Kieselstein), oder wenigstens dieser sehr ähnlich ist. Diese stoffliche Beschaffenheit der höchst schwer zerstörbaren Schneckenzunge erleichtert uns eben deren Zubereitung für das Mikroskop außerordentlich.

(Schluß folgt.)

Die Pfahlmuschel.

Nach dem Holländischen des Professor Harting.

Von Hermann Meier.

(Schluß.)

Die Pfahlmuschel bringt Ende Juni oder Anfang Juli eine bedeutende Anzahl lebendiger Junge zur Welt. Anfänglich gleichen diese der Mutter gar nicht. Es sind weiße, länglichrunde Körperchen, so klein, daß man sie kaum mit bloßem Auge unterscheiden kann. In diesem Zustand schwimmen sie frei im Seewasser umher, bis sich die ersten kleinen Schalen an ihrem Vordertheile entwickelt haben. Dann klammern sie sich an das Holzwerk, das sie auf ihrem Wege treffen, und beginnen das Graben ihrer Gänge. Bald sind sie darin verschwunden und später verkünden nur noch die erwähnten kleinen Löcherchen die Stelle, wo sie sich eingebohrt haben.

Man hat deswegen auf Mittel gesonnen, das Holz gegen das Eindringen dieser mikroskopisch kleinen Wesen zu schützen. Den Schiffen giebt man eine Kupferbekleidung, auch bei Schleusenthüren ist dies noch anwendbar. Dasselbe sucht man durch Benagelung zu erreichen, doch nicht selten finden die jugendlichen Thiere auch dann noch ein unbeschütztes Plätzchen, welches kein Nagelkopf deckt. Es wäre wünschenswerth, daß es billigere und zweckmäßigere Schutzwehr gäbe, das Holzwerk gegen die Angriffe der Pfahlmuschel zu schützen. Doch der Mensch, der sich den Herrn der Natur nennt, der den Blitz zu bezwingen weiß, der aus dem Kampf mit Löwen und Tigern als Sieger heimkehrt, der den riesigen Wallfisch sich zur Beute macht, derselbe Mensch steht den kleinsten Geschöpfen gegenüber oft machtlos da. So bei den Heuschrecken, die seine Felder verwüsten; so bei den Termiten, die seine Wohnungen, seine Nahrungsmittel, sein Lederwerk, seine Bücher und andere Papiere vernichten; so bei den Moskitos, die ihm das Blut aussaugen.

Sollen wir die Pfahlmuschel noch hinzufügen? Verspottet auch sie alle menschlichen Anstrengungen, zu ihrer Vertilgung ersonnen?

Noch ist der Kampf zwischen ihrer unermüdlichen Thätigkeit und dem erfinderischen menschlichen Verstand nicht zu Ende; wenn aber nicht alle Zeichen trügen, wird letzterer siegen.

Wir verzichten darauf, eine Uebersicht der vielen Mittel zu geben, die bereits in Anwendung gekommen sind, eben so wenig wollen wir die Früchte derselben aufzählen.

So viel aber ist gewiß, die Pfahlmuschel, die sich in den letzten Jahren so bedeutend vermehrt hat, wird in Kurzem, ohne daß der Mensch dazu beiträgt, wiederum an Zahl abnehmen und die Uebrigbleibenden innerhalb ihrer frühern Grenzen zurückgedrängt werden.

Zwei Gründe, beide von der Erfahrung gelehrt, lassen uns dies bestimmt hoffen.

Zuerst lehrt die Erfahrung, daß alle organischen Wesen, Pflanzen und Thiere anderen organischen Wesen zur Nahrung dienen, oder mit anderen Worten: Jedes Geschöpf hat seine Feinde. Und da die Vermehrung vieler dieser Feinde vorzüglich von der Nahrung, die sie finden, abhängig ist, so ist davon die unausbleibliche Folge, daß nach einiger Zeit ihre Anzahl so zugenommen hat, daß die jener Geschöpfe, die ihnen zur Beute werden, sich bedeutend vermindern muß. Thier- und Pflanzenwelt liefert dafür eine Menge Beispiele. Vermehrt sich z. B. eine Pflanzenart bedeutend stark, dann wird bald auch die Zahl der sie heimsuchenden Insekten zunehmen, in Folge dessen die der insektenfressenden Vögel, während diese wieder eine größere Anzahl Raubvögel nähren. So greift ein Glied in das andere und wird das Gleichgewicht in der Natur bewahrt.

Auch die Pfahlmuschel hat ihren Feind. Er ist eine Art Ringelwurm (Fig. 11), der obgleich bedeutend kleiner als seine Beute, doch wegen seiner leichtern Beweglichkeit und den kräftigen Hornkiefern, mit welchen er bewaffnet ist, diese ohne Mühe besiegt und sie sogar in ihrer Wohnung aufzufinden weiß. Dieser Ringelwurm hat sich nun an unserer Küste schon bedeutend vermehrt. Wir begrüßen in ihm einen mächtigen Bundesgenossen, wenn auch sein Interesse nicht das unsrige ist. Seine eigne Freßsucht wird ihn bald Mangel leiden lassen; dann wird auch seine Zahl wieder abnehmen; bis später, vielleicht nach vielen Jahren für ihn wiederum die Zeit des Ueberflusses erscheint, für unser Vaterland aber eine Zeit vermehrter Gefahr.

Denn die Geschichte lehrt, daß die Pfahlmuscheln zu verschiedenen Zeiten in großer Anzahl erscheinen und dann wiederum weniger werden und fast ganz verschwinden. Die Jahre 1660, 1731, 1759, 1770, 1827, 1857, 1858 stehen in dieser Beziehung mit unauslöschlicher Schrift in den Annalen Hollands verzeichnet.

Ein solches zeitweiliges Erscheinen und Verschwinden hat die Pfahlmuschel aber mit vielen andern Thieren, besonders unter den Insekten, gemein. Heuschrecken, Borkenkäfer, Maikäfer u. a. liefern dafür hinreichende Beispiele. Eine der Hauptursachen dieser Erscheinung darf wohl in dem Zu- und Abnehmen ihrer Feinde gesucht werden; doch es giebt noch andere Gründe, die solches erklären, und zwar finden wir diese in der Abhängigkeit, in welcher alle organischen Wesen zu der sie umgebenden Natur stehen. Jedes Thier, jede Pflanze entwickelt sich am kräftigsten unter bestimmten Umständen, gewissen günstigen Lebensbedingungen. Hören diese auf zu sein, so vermindert sich die Anzahl der Individuen und die Art würde sogar aussterben und ganz verschwinden, könnten sie ihr Heil nicht in einer Auswanderung versuchen, um dann wieder heimzukehren, wenn die Umstände sich für sie günstiger gestaltet haben.

Das ist auch bei der Pfahlmuschel der Fall. Wie andere im Meer lebende Schalthiere bedarf auch sie für ihre Entwickelung und Fortpflanzung eines bestimmten Salzgehaltes im Seewasser. Dies ist für sie auch darum nothwendig, weil dasselbe auch Kalktheile enthält, aus welchen sie ihre Schale und die Kalkbekleidung ihrer Röhre baut. Daß die Pfahlmuschel sich nur am Rande unserer Küste aufhält, wird dadurch veranlaßt, daß das Wasser der Südersee und das unserer Flußmündungen zu wenig Salz enthält, als daß sie darin gut fortkommen könnte. Wenn aber in trocknen Sommern, wie in 1857 und 1858 in Folge geringer Regen- und Schneemassen auf den Bergen, auf welchen unsere Flüsse entspringen, diese weniger Wasser ins Meer führen, dann steigt natürlich der Salzgehalt der Südersee und vieler anderer weiter landeinwärts gelegener, aber mit der See in Verbindung stehender Gewässer, und die Pfahlmuschel findet alsdann

dort einen für sie fruchtbaren Boden, wo sie sonst in der Regel nicht leben kann.

Das ist in der That ein bemerkenswerthes Beispiel über den gegenseitigen Zusammenhang aller Naturerscheinungen, der Kette von Ursachen und Wirkungen, von denen wir häufig nicht das Ende, sondern nur einzelne Glieder zu sehen vermögen. Die Ursache jenes geringen Regen- und Schneefalls müssen wir in der Richtung der Winde oder Strömungen unserer Atmosphäre suchen; diese hängen wiederum mit der ungleichmäßigen Erwärmung unserer Erde durch die Sonne zusammen und so mußten wir die mehr entfernten Ursachen der außergewöhnlichen Vermehrung der Pfahlmuscheln an unserer Küste in Umständen suchen, die in weit entlegenen Ländern, vielleicht in einem anderen Erdtheile stattfanden. Doch hier entgleitet uns der Faden. Das Gebiet des Wissens hört auf, wo das des Glaubens beginnt. Wir aber wollten den Leser nur auf ein Plätzchen des ersteren führen.

Kleinere Mittheilungen.

Vermehrung der Adhäsion der Lokomotivräder an den Eisenbahnschienen durch Electromagnetismus. Die zur Fortbewegung der Bahnzüge erforderliche Adhäsion der Triebräder auf den Schienen wird bekanntlich durch das Eigengewicht hervorgerufen und es muß daher dasselbe um so größer sein, je stärkere Neigungen zu überwinden oder je schwerere Züge zu befördern sind.

Lediglich aus diesem Grunde wird den Zügen eine, häufig viele Tons schwere, todte Last aufgebürdet, welche nicht allein die Anschaffungskosten der Maschinen bedeutend vergrößert und die Transportkosten vermehrt, sondern auch eine starke Abhängigkeit des Gleises und des sonstigen Unterbaues der Bahn hervorruft.

Die hieraus abzuleitenden Mehrkosten werden für das Gesammtnetz der amerikanischen Freistaaten von den Ingenieuren Lee, Du'Alpire und Charles E. Stuart zu 26 Millionen Dollars angegeben.

Diese wesentlichen Mißstände würden beseitigt werden, sobald auf andere Weise die erforderliche Reibung der Maschine auf den Schienen erzielt werden könnte. Der Ingenieur W. Morel in Amerika schlägt zu diesem Zwecke folgende magnetische Apparate vor:

Ein Magnet von der Länge des Halbmessers des Triebrades, welcher aus spiralförmig gewundenem, mit Seide übersponnenem Kupferdraht hergestellt ist, wird am Rahmen der Maschine befestigt und liegt als Segment hart am unteren Theile des Rades, ohne dieses zu berühren.

Die beiden Enden des Drahtes sind mit den Polen einer starken Batterie verbunden; der durchgehende Strom macht das nebenliegende Eisen des Rades magnetisch, und wird somit die Adhäsion hergevorrufen.

Dieser Apparat ist an mehreren Maschinen der Centralbahn von New-Jersey und der Eriebahn von New-York bei 2 resp. 4 Triebrädern mit dem günstigsten Erfolge angebracht und soll dadurch die Adhäsion über 75 Proc. gesteigert werden.

Die Adhäsion und somit die Leistungsfähigkeit der Maschine Anthracite, welche 22 Tonnen wog, wurde bei den Versuchen auf der Eriebahn durch Anbringung und Wirkung des magnetischen Apparats so vermehrt, daß dieselbe einem Gesammtgewichte der Maschine von 39 Tonnen entsprach. Als todte andernfalls mitzuführende Last erschien demnach das erhebliche Gewicht von 19 Tons.

(Zeitschr. d. Architekt- u. Ingenieur-V. f. d. K. Hannover.)

Für Haus und Werkstatt.

Färbung der Seide mittelst Goldlösung von Lapouraille. Wenn man 1 Theil reines Gold in 1 Theil Salzsäure und 2 Theile Salpetersäure löst, von dieser Mischung etwas mit destillirtem Wasser mischt und dann die Seidenzeuge hierin einweicht, bemerkt man, nachdem die Zeuge 10 Minuten in dem Wasser gelegen, dann gerungen und getrocknet sind, erst eine helle strohfarbige Nüancirung, die in den beiden folgenden Tagen keine Veränderung erleidet. Setzt man das Zeug der Sonne aus, so zeigt sich eine stellenweise Färbung, die im Schatten wieder verschwindet. Entfernt man jedoch die freie Säure, nachdem die Zeuge in jener Goldlösung gelegen haben, durch Spülen derselben in reinem Wasser und breitet sie an der Sonne aus, so färben sie sich bald schön lila. Die Zeit, während welcher die Zeuge der Sonne ausgesetzt werden müssen, richtet sich nach der Jahreszeit, so daß im Sommer oft eine Stunde genügt, während im Winter zuweilen Wochen dazu beansprucht werden. Will man dunklere Nüancen erzielen, so wird die bereits lila gefärbte Seide wiederholt mit verdünnter Goldlösung getränkt und sogleich getrocknet, dann aber erst gespült, worauf man die noch nasse Seide an die Sonne bringt. Papier und Baumwolle geben keine so dunkle Farbe als Seide. Diese Farbe hat die Eigenschaft, an der Sonne und im künstlichen Lichte, so wie durch Alkalien röthlich nüancirt, im Schatten aber bläulich gefärbt zu werden. Die Luft äußert keine Wirkung auf sie.

(Sächs. Industr.-Zeitung.)

Verkehr.

Herrn K. N. in Bromberg. — Ihre neueste Mittheilung wird nächstens abgedruckt werden. Was von den früheren sich für unser Blatt nicht eignet, werden Sie nächstens zurückerhalten.

Herrn F. B. in Zürich. — Auf Ihre Anfrage theile ich Ihnen mit, daß die Fabrik von Bernhard Behrend in Cöslin ausgezeichnetes Pergamentpapier liefert. Da Sie einen großen Bedarf von diesem noch so wenig gewürdigten Stoffe haben werden, welcher zu der von Ihnen angegebenen Verwendung sich gewiß gut eignen wird, so wäre zu rathen, daß Sie die bei einiger Sorgfalt leicht auszuführende Herstellung selbst versuchten. (A. d. H. 1859. 28 und 1860. 50.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Studien im Walde. Zeichnungen für Künstler und zum Selbstunterricht. Sieben und zwanzig Radirungen nach Originalzeichnungen. 1. Lief. Leipzig 1862. Gebr. Hänsch Verl.-Handl. Groß Folio. 1 Blatt Text und 4 Taf. 15 Ngr. — Daß uns hier nach fünf Jahren in einem anderen Verlage die Eberhard'schen Radirungen — ohne Zweifel aus dem E. Kretzschmar'schen Verlags-Nachlaß angekauft — zum zweiten Male zum Kauf angeboten werden, hätte durch Nennung des Namens des längstverstorbenen verdienstvollen Eberhard wenigstens angedeutet werden sollen. Von den in diesem Hefte gebotenen 4 Tafeln sind 3 schon in dem 1857 bei E. Kretzschmar erschienenen „Deutsche Waldbäume und ihre Physiognomie" enthalten. Da in diesem Buche nur 16 Tafeln enthalten sind, so sind in dieser neuen Verwendung wahrscheinlich nur 11 noch unveröffentlichte Tafeln zu erwarten. Die Radirungen sind übrigens zum Theil charakteristischer aufgefaßt, als man es gewöhnlich findet. Die 36 Zeilen Text sind allgemeine Redensarten ohne Bedeutung.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	28. Febr. R°	1. März R°	2. März R°	3. März R°	4. März R°	5. März R°	6. März R°
Brüssel	— 0,7	+ 1,4	+ 0,6	+ 1,4	+ 0,2	— 0,2	+ 4,4
Greenwich	+ 1,3	+ 2,6	+ 0,5	— 0,2	— 2,5	+ 1,9	+ 9,5
Paris	+ 1,2	— 0,8	+ 0,1	+ 0,6	+ 0,2	— 1,9	+ 7,9
Marseille	+ 9,0	+ 8,5	+ 7,4	+ 9,0	+ 6,5	—	+ 4,3
Madrid	+ 4,2	+ 5,1	+ 5,8	+ 0,4	+ 3,4	+ 3,0	+ 3,0
Alicante	+ 11,4	+ 12,1	+ 11,0	—	+ 11,7	+ 11,8	+ 10,9
Algier	+ 10,8	+ 12,3	+ 14,7	+ 13,8	+ 10,6	+ 11,4	+ 12,5
Rom	+ 2,7	+ 6,4	+ 6,6	+ 10,6	—	+ 7,1	+ 3,1
Turin	+ 3,6	+ 3,6	+ 5,6	+ 3,6	+ 4,0	+ 3,6	+ 2,0
Wien	— 4,4	— 1,7	— 0,9	— 0,6	—	+ 1,0	— 2,4
Moskau	— 3,0	— 4,7	— 12,0	— 7,8	— 4,5	+ 1,2	—
Petersb.	— 5,6	— 9,2	— 18,3	— 12,0	— 3,0	— 10,0	— 12,9
Stockholm	— 2,4	—	— 9,5	— 7,2	— 9,6	— 13,6	—
Kopenh.	— 0,0	— 5,0	—	— 1,4	— 2,7	— 1,5	—
Leipzig	— 3,6	— 0,5	— 2,9	+ 0,9	— 1,0	— 6,2	— 3,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 12. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Ein neuer Zeitmesser.

Es ist lange Zeit hindurch eine ungelöste Aufgabe gewesen, die Geschwindigkeit des Lichts zu messen; die Mitglieder der Florentinischen Akademie hatten vergeblich den größten Scharfsinn aufgeboten, um an Erscheinungen auf der Erde die Zeit zu messen, welche ein Lichtstrahl zum Durchlaufen einer bestimmten Strecke bedarf. Die Frage blieb unbeantwortet, bis eine Däne, Olav Römer, so glücklich war, das schwierige Problem durch Beobachtungen der Jupiterstrabanten, die er in den Jahren 1675 und 1676 in Paris anstellte, zu seiner vollständigen Lösung zu führen. — In neuester Zeit erst ist es Fizeau gelungen, einen Apparat zu construiren, welcher die Bestimmung von Zeittheilen erlaubt, die die Schnelligkeit unseres Gedankens weit hinter sich lassen, von denen wir uns also eine eigentliche Vorstellung auch nicht mehr machen können. Es ergeht uns hier bei dem wunderbar Kleinen nicht anders wie bei dem überwältigend Großen; der 18144. Theil einer Secunde ist für uns eine eben so unfaßbare Größe, wie die 20 Millionen Meilen, welche die Sonne von der Erde entfernt ist. Der Fizeau'sche Apparat beruht darauf, daß ein Zahnrad sich außerordentlich schnell um sich selbst dreht. Kennt man nun den Umfang des Rades, die Größe der Zähne und der Zwischenräume zwischen diesen und weiß man wie viele Umdrehungen das Rad in einer gegebenen Zeit macht, so kann man hiermit unter Herbeiziehung einiger anderer Apparate die Geschwindigkeit des Lichts messen. Durch ähnliche Vorrichtungen hat man die absolute Schwingungszahl der Töne bestimmt. Der neue Zeitmesser von Schultz und Lissajous nach der Construction von Froment beruht aber wesentlich auf anderen Principien. Hier dreht sich eine Trommel von etwa 3 Fuß äußerem Umfang, deren äußere Fläche versilbert und dann mit Ruß geschwärzt ist, mit Hülfe eines Uhrwerks in der Secunde genau dreimal um sich selbst. Ein Stäbchen, welches mit einer harten Spitze versehen ist, vibrirt in der Secunde 500 Mal gegen die rotirende Trommel und beschreibt auf derselben eine Kurve. Die Vibrationen dieses Stäbchens werden controllirt durch astronomische Beobachtungen und einen electrischen Apparat, welcher gestattet, das Stäbchen genau bei einem bestimmten Punkt aufzuhalten. Ein kleiner electrischer Apparat endlich bezeichnet durch 2 feine Punkte auf der Trommel den Anfang und das Ende einer zu beobachtenden Erscheinung. Das Charakteristische an diesem sinnreichen Apparat liegt darin, daß eine äußerst kurze Zeitdauer durch eine verhältnißmäßig lange Linie auf der Trommel repräsentirt wird, so daß es mit Hülfe des Mikroskops gelingt $\frac{1}{500000}$ Secunde noch genau abzulesen. Die erhaltenen Resultate sind vollständig vergleichbar und unter einander übereinstimmend.

O. D.

Ein russisches Volksfest.

Von Franz Roßmäßler.

In der Naturgeschichte der Völker, welche wesentlich in dem Gange ihrer leiblichen und geistigen Bildung besteht, spielen die öffentlichen Festlichkeiten und die Art, wie sich ein Volk dabei zeigt, eine große Rolle. Es würde sicher einen dankenswerthen Beitrag zur vergleichenden Völker-Psychologie geben, wenn es Jemand unternähme, in übersichtlicher Zusammenstellung zu erzählen, wie die auch nach anderen verwandtschaftlichen Beziehungen geordneten Völker hinsichtlich ihrer öffentlichen Feste sich verhalten und von einander unterscheiden.

Dieser Anschauung liegt zugleich das überaus wichtige sittliche Moment zu Grunde, daß eine derartige Auffassung der in der Bildung tief unter den Kulturvölkern stehenden roheren Völkerschaften viel dazu beitragen würde, daß diese von Seiten der Ersteren richtiger begriffen und in Folge davon auch billiger beurtheilt werden würden.

Ein deutsches Sprichwort sagt „der trunkne Mund spricht die Wahrheit", und ich glaube eben so richtig ist es, wenn ich behaupte, daß man den Charakter eines Volkes am richtigsten bei seinen Festen erkennen kann. Jedermann wird mir in dieser Behauptung beistimmen, wenn er dem Stiftungsfeste unseres Gewerblichen Bildungsvereins beigewohnt hat,*) und wird am Schlusse meiner kleinen Erzählung gewiß aus voller Ueberzeugung mit mir in den Ausruf einstimmen, daß wir uns glücklich schätzen müssen, Deutsche und keine Russen zu sein. Ich will hiermit keinen Falls die sicher unrichtige Meinung ausgesprochen haben, daß das russische Volk bildungsunfähig oder an den niedrigen Stand, auf dem es sich augenblicklich befindet, gebunden sei. Wäre diese Meinung richtig, dann wäre es wirklich grauenhaft, daß ein solches Volk, welches 60 Mill. Seelen zählt, existirt; aber auf jeden Fall ist es traurig, daß ein so mächtiges Volk durch seine Führung und die Umstände bis jetzt verhindert worden ist, seinem Nachbarvolk in dem rüstigen Vorwärtsschreiten zu Bildung und wahrer Volkeswürde zu folgen. Ich glaube berechtigt zu sein, wenn ich dem russischen Volk den für seinen Charakter mildesten und am ehsten zu beseitigenden Vorwurf mache, nämlich den Vorwurf ungezogener Rohheit; denn noch in keinem Lande sah ich an Sonn- und Festtagen so viel Betrunkene als in Rußland, sogar die Weiber fröhnen diesem Laster auf eine wahrhaft schreckliche Weise. Bildungsunfähig kann der Russe nicht sein, da er, wie man sich auszudrücken pflegt, sehr gelehrig ist, zumal für technische Beschäftigung; aber der Drang nach Bildung wird noch von den Fesseln der Rohheit umstrickt, und kann sich nicht regen; daß er aber existirt, beweisen die leider bis jetzt noch vereinzelt dastehende Beispiele, und ich bin sogar überzeugt, daß, wenn einmal diese jetzt noch so starke Fessel gebrochen ist, deren Material der Branntwein liefert, das russische Volk mit Riesenschritten seiner Entwicklung zustreben wird. Wie lange Zeit bis zu jenem Ereigniß, das ein historisches sein wird, noch verstreichen kann, ist nicht zu bestimmen. Ich bin fest überzeugt, daß eine lange Reihe von Jahren nöthig sein wird, das russische Volk für diesen Schritt zu reifen. Folgende kleine Beschreibung eines russischen Volksfestes diene als Beweis meiner leider vorwurfsvollen Worte.

*) Mein Sohn spricht von einem am 22. Februar begangenen Feste, welches ihn so recht tief den Contrast empfinden ließ. D. H.

Im Jahre 1859 am 8. September nach russischer Kalenderrechnung, nach deutschem Styl am 20. dess. Monats, feierte man in ganz Rußland die Mündigkeitserklärung des Großfürsten und Thronfolgers Nikolai Alexandrowitsch. Ich befand mich an jenem Tage in Astrachan und versäumte Nichts, dieses Fest, das doch von großer Bedeutung für Rußland war, und seine Feier recht genau zu beobachten. Nachdem ich dem in der Kathedrale abgehaltenen Gottesdienst und einer feierlichen Kirchenparade beigewohnt hatte, begab ich mich in Begleitung mehrerer Freunde nach einem großen im Innern der Stadt gelegenen freien Platz, der zur Volksfeier bestimmt war. In der Mitte des freien Raumes war ein großes geschlossenes Zelt aufgeschlagen, und neben demselben standen acht mächtige Fässer voll Wein. Der Platz war gedrängt voll Menschen, welche wie ein unruhiges Meer hin und her wogten; Polizisten und berittene Gensdarmen waren in Menge vorhanden, um die Ordnung aufrecht zu erhalten. Außer den Nationalrussen fand man weder Tartaren noch Kalmücken, die doch einen großen Theil der Astrachan'schen Bevölkerung ausmachen, sich aber an der Feier nicht, höchstens sehr vereinzelt als Zuschauer betheiligten. Mit heißer Sehnsucht erwartete man das Signal zum Beginn, und alle Blicke waren mit gierigem Verlangen auf die acht Weinfässer gerichtet. Endlich verwandelte der Kanonenschuß, der als Zeichen galt, daß der edle Rebensaft dem Volke preisgegeben sei, das laute Murmeln in ein wahres Siegesgeschrei. Als gälte es eine feindliche Schanze zu erstürmen, so stürzten sämmtliche Anwesenden auf die Fässer zu; ein unbeschreibliches Drängen entstand; Jeder wollte der Erste sein, und so mancher kräftige Faustschlag fiel. Der Durst und die Aussicht, diesen quälenden Gast unentgeltlich befriedigen zu können, wirkten so heftig auf die Volksmasse, daß dieselbe zu einer förmlichen Wuth entflammt wurde. Da Keiner dem Andern weichen wollte und Tausende auf die acht Weinfässer einstürmten, verwunderte es mich gar nicht, daß nach kurzer Zeit sieben derselben unter fürchterlichem Geschrei zertrümmert wurden. Der schöne Wein floß in rothen Strömen in den Sand und Alles stürzte auf die Knie, um die lechzende Zunge aus den sich bildenden Weinlachen zu laben. Einen wahrhaft lächerlich traurigen Anblick gewährte dieses Treiben; das Stoßen und Schlagen wurde jetzt fast noch toller als vorher; die Hintenstehenden suchten Diejenigen, welche oft platt auf dem Leibe liegend den Labetrank von der Erde schlürften, zu verdrängen; man lieferte eine förmliche Schlacht, und der durch den Wein rothgefärbte Erdboden trug dazu bei, die Scenerie einem Schlachtfelde ähnlich zu machen.

Nachdem wir uns hinreichend an diesem tragikomischen Schauspiel ergötzt hatten, wandten wir unsere Blicke dem achten Fasse zu und waren im höchsten Grade erstaunt, dasselbe noch aufrecht stehend zu erblicken.

Diese eigenthümliche Erscheinung erklärte sich aber auf eine sehr natürliche und ergötzliche Weise. Dieses achten Fasses nämlich hatte sich ein herkulischer Russe bemächtigt; mit dem Rücken an demselben gelehnt, vertheidigte er es mit einem wahren Löwenmuthe gegen Hunderte von An-

greifern. Wie die große Körperkraft stets einem rohen Volke imponirt, versagte sie auch hier ihre Wirkung nicht; mit tiefem Respect zogen sich allmälig die braun und blau geschlagenen Angreifer zurück und der Held des Tages rief mit einer mächtigen Stimme: „Wenn noch Einer mir nicht folgt, dann schlage ich das letzte Faß in Trümmern und Niemand bekommt einen ordentlichen Schluck Wein, wenn Ihr aber thut wie ich will, soll Jeder seinen Theil erhalten." Unter immer noch lautem Murren zog sich endlich die besiegte Menge zurück und ließ den Mann, der sie in ihrem eigenen Interesse geschlagen hatte, gewähren. Er schwang sich nun auf das Faß, mit einem Tritt seiner kolossalen Füße zersprengte er den Deckel des Fasses und setzte sich auf den Rand desselben, die Füße in dem Weine hängend. Mit langen Zügen schlürfte er jetzt den süßen Wein, und nachdem er erst seinen durch heißen Kampf gesteigerten Durst gelöscht hatte, rief er unter die Menge, daß Jeder, der Wein haben wolle, ihm ein Gefäß reichen solle, aber nur einmal kommen dürfe. Im Augenblick kamen allerlei Flaschen, Töpfe, Krüge und andere Schöpfgefäße zum Vorschein, selbst Mützen, Hüte und Stiefeln mußten dazu dienen, das Faß leeren zu helfen. Oefters unterbrach der Mundschenk seine schwere Arbeit, bückte sich zum Weine nieder und trank mit mächtigen Zügen, so daß, als das Faß leer war, der durch das Volk Unbesiegte durch den Wein völlig besiegt neben den Trophäen seines Sieges in einen tiefen Schlaf verfiel.

Das traurigste Schicksal an diesem Tage widerfuhr einem Perser. Dieser Unglückliche war durch einen Zufall von dem Gedränge mit fortgerissen worden; das durch sein heftiges Rückwärtsdrängen gereizte Volk rächte sich an ihm auf eine für einen Muhamedaner wahrhaft fürchterliche Weise. Auf den Vorschlag eines betrunkenen Russen ergriff man ihn, warf ihn in den Weinschlamm und wälzte ihn in demselben herum. Sein klägliches Allah-Geschrei rief endlich einen berittenen Gensdarmen herbei, der zu seiner Befreiung sein Pferd in den dicken Menschenknäuel trieb und so lange mit seiner Plette (knutenartige Reitpeitsche) wuchtige Hiebe austheilte, bis das Volk zurückwich und der Unglückliche im traurigsten aber lächerlich anzusehenden Zustand die Flucht ergriff.

Während das Volk auf diese Weise das Landesfest feierte, labten sich die Polizei- und Stadtbeamten in dem vorher erwähnten Zelte an einem für sie bereiteten solennen Frühstück, von dem aus das Hurrah am Schlusse der Toaste öfters das wüste Geschrei auf dem Platze unterbrach. Den Schluß des Festes bildete, nachdem sich die Beamten entfernt hatten, ein allgemeiner Sturm des Volkes auf das Zelt, um sich der Reste des Frühstücks zu bemächtigen.

Der hydraulische Widder.

Von W. Henning.

Landschaftliche Bilder befriedigen das Auge des kunstsinnigen Beobachters um so mehr, je mannigfacher das Bild, je vollkommener das Verhältniß ist, in welchem die einzelnen Partien zum großen Ganzen sich gestalten, und daß ein ganz vollkommenes Landschafts-Bild nur gedacht werden kann bei Vorhandensein von Wasser, ist bekannt. Bedingt die ruhig spiegelnde Fläche des Waldsees nicht den eigentlichen Charakter einer Waldlandschaft, oder zwingt das in gewaltigen Wogen die Felsen peitschende Meer nicht den wildesten Klippen Erhabenheit auf, und legt nicht der in hohen Ufern silberhell über Kiesel fließende Bach den tiefen Reiz in eine Gebirgsschlucht?

Wir wollen aber von leichten Phantasiegestalten getragen uns nicht in wilde oder anmuthig schöne Gebirgswälder führen lassen, deren Bild durch die Erinnerung neu belebt wird, sondern ruhig in unserer Häuslichkeit verweilen, deren Werth durch einen Garten, und sei es auch ein Gärtchen, uns bedeutend erhöht wird.

Wenn wir nun von der Natur gelernt haben unsern Schönheitssinn zu bilden, so glaube ich können wir auch an diejenigen, welche in schulgerechter Kunst die Natur nachzubilden sich bemühen, die Anforderung stellen, daß, sobald die sie umgebenden Umstände es gestatten, sie auch nach allen Richtungen hin den Anforderungen des billig denkenden Kunstfreundes genügen.

Hier tritt die Wichtigkeit des Wassers in den Vordergrund, sowohl in Betracht dessen, was die Kultur erheischt, als auch dessen, was das schöne Aussehen bedingt.

Was das Wasser als Verschönerungsmittel anbetrifft, treffen wir häufig nicht nur an öffentlichen Plätzen, sondern auch in Privatbesitzungen auf die prächtigsten Wasserkünste. Wir lassen mit Vergnügen unser Auge dem in den mannigfachsten Figuren in die Höhe steigenden Wasserstrahle folgen; wir ergötzen uns an der Farbenpracht, welche jeder Wassertropfen hervorbringt, indem er das Sonnenlicht regenbogenfarbig bricht, und fühlen uns neu belebt durch die kühlende Frische, welche die verdunstende Wassermasse rings umher verbreitet. Zahllose Einrichtungen höchst luxuriöser Art geben uns bei einiger Beobachtung leicht zu erkennen, daß der Besitzer vermögend genug ist, um theils seiner Eitelkeit, theils seinem Kunstsinn genügen zu können. Oft aber haben wir auch Gelegenheit, in dem Anschauen derartiger wirklich genialer Schöpfungen auf recht unschöne Weise gestört zu werden durch die von irgend welcher Seite rege gemachte Erinnerung, daß dem edlen Kunstfreunde ein hinkender Bote, „die leere Kasse", auf der Ferse folgt. Denn nicht immer ist hoher Sinn mit vielem Gelde vereinigt, und selten nur werden durch örtliche Verhältnisse derartige Gartenanlagen begünstigt. Sehr häufig dagegen findet man namentlich in großen Parkanlagen nicht unbedeutende Wassermassen auf verschlammenden Teichen, ohne durch dieses Wasser auch nur das mindeste zur Verschönerung des Gartens, oder durch den Schlamm, der als sehr schätzenswerther Dünger bekannt ist, zur Verbesserung des Bodens Schritte gethan zu sehen. Schwerfällig trägt, wenn schon viel gethan, das im Sommer nicht gar angenehm riechende Wasser einen mit bunten Farben angestrichenen Kahn, vermittelst welchem lustige Knaben die in großer Masse wuchernden Rohrkolben (Typha latifolia) sich verschaffen. Ein kleines Gartengespann fährt das Wasser in Fässern an höher gelegene Orte zum Begießen. Das ist Alles. — An eine, selbst die bescheidenste, Fontaine

denkt der solide Besitzer nicht, weil die Furcht vor den Anlagekosten sowohl, als auch vor denen des täglichen Unterhalts einer hydraulischen Maschine solche Gedanken schon im Keime erstickt, und doch ist es leicht, mit geringer Mühe Ueberrieselungen höher gelegener Flächen auszuführen, oder gar eine ansprechende Wasserkunst zu erhalten, vorausgesetzt, daß Wasser — wenn auch an etwas entfernten Stellen — vorhanden ist.

Ich bitte die Freunde der Gartenkunst, mit mir einen kleinen Gang in das Gebiet der Gartenphysik zu unternehmen, und wir werden dort eine Maschine kennen lernen, deren genauere Kenntniß gewiß Viele interessiren wird.

Ich meine den hydraulischen Widder. Wir finden in einem französischen Journal „Flores des Serres" diese Maschine in einer so wahren Weise erwähnt, daß ich keinen Anstand nehme das Treffende über den hydraulischen Widder aus jenem Blatte folgen zu lassen:

„Von allen Maschinen, welche bestimmt sind Wasser in die Höhe zu heben, ist die einfachste, sehr sinnreiche, und was wunderbar genug ist, die am wenigsten bekannte „der hydraulische Widder". Es kommt so oft vor, daß trotz des Ueberflusses an Wasser dasselbe dennoch nicht für die Gärten das bewirkt, was man von ihm verlangen kann, weil es in dem tiefsten Theil der Besitzung gelegen ist. Unter solchen Umständen ist man zu hydraulischen Maschinen seine Zuflucht zu nehmen gezwungen, und von diesen ist keine, deren Unterhaltung weniger kostspielig ist, und durch welche man den Endzweck mit weniger Kosten erreichen kann, als der hydraulische Widder."

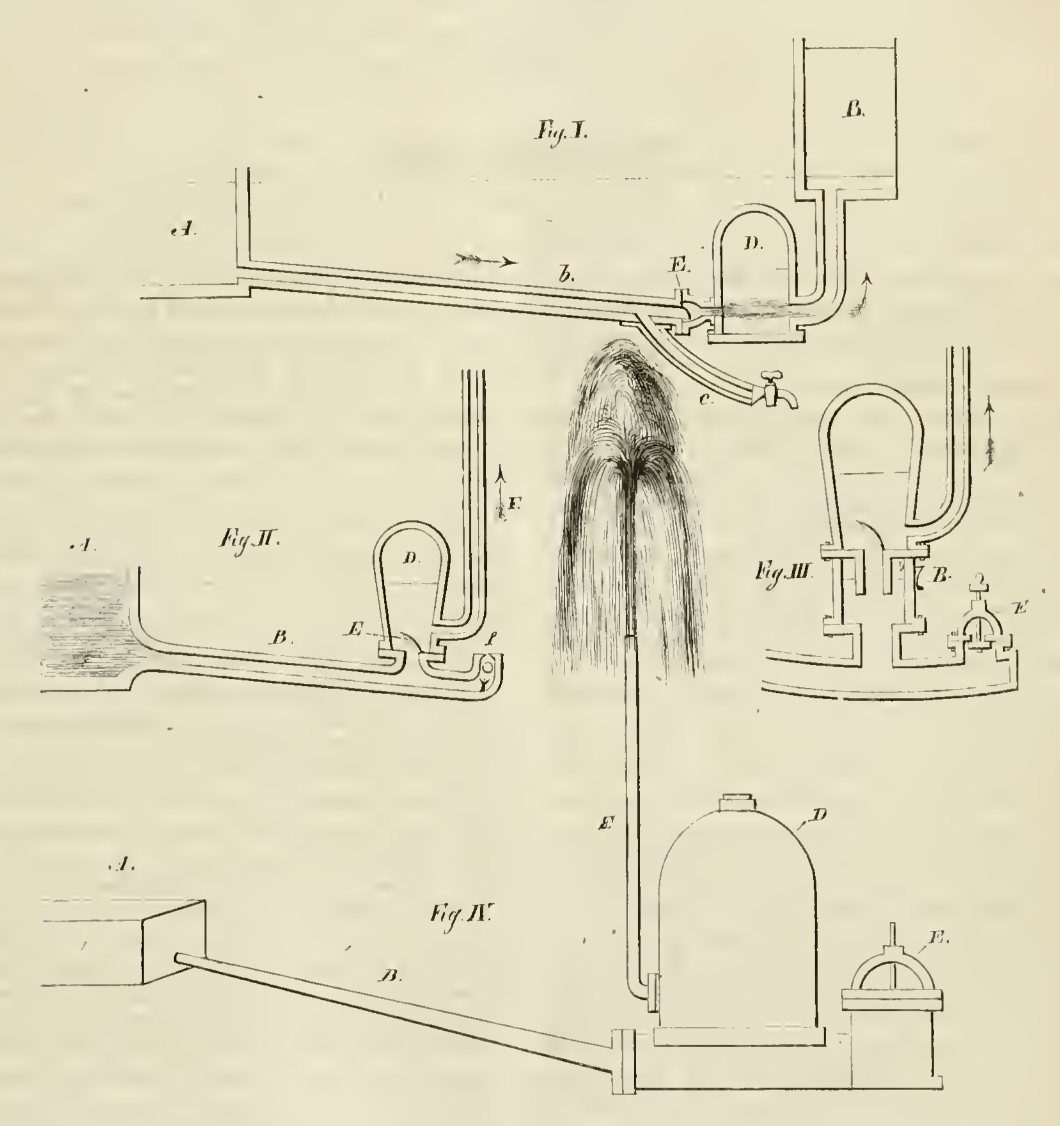
Diese im Jahre 1792 von einem der Gebrüder Montgolfier, die durch die Erfindung der Luftballons rühmlichst bekannt sind, construirte Maschine, durch welche Wasser aus tiefer gelegenen Orten an höher gelegene geschafft werden soll, besteht im Wesentlichen (Fig. 1) aus einem Bassin (der Quelle), in welchem das Wasser sich bis zu einem bestimmten Niveau erhalten muß, einem an der untern Seite des Bassins A angebrachten Abflußrohre b, welches in einen Kessel D mündet, der mit einem nach innen aufgehenden Ventil E versehen ist, einer aus diesem Kessel in das Reservoir B führenden knieförmig gebogenen Röhre und einem kürzeren mit einem Hahn versehenen Rohre C. Das Abflußrohr muß eine beträchtliche Weite ca. 1—1½ Fuß und entsprechende Länge ca. 30—40 Fuß haben, weil sonst durch die Reibung an den Wänden der Röhre ein zu großer Theil der bewegenden Kraft verbraucht werden würde. Auf diese Weise ist das Bassin A mit dem Bassin B vermittelst des Windkessels D in Verbindung gesetzt. Es ist selbstverständlich, daß das Wasser aus dem Bassin A in das Bassin B fließen wird und zwar so lange, bis die Wasserhöhe im Bassin B der im Bassin A gleich sein wird. Der hydraulische Widder soll aber das Wasser höher heben, als dieses durch communicirende Röhren allein geschieht! Wie ist das zu erreichen? Wir öffnen den Hahn C, das Wasser fließt natürlich heraus und es wird um so schneller fließen, je mehr das Rohr b Gefäll hat, je weiter es ist und je länger das Wasser fließt. Das Wasser aus dem Bassin B wird gleichfalls herauszufließen das Bestreben haben, um sich wieder mit dem Wasser im Bassin A ins gleiche Niveau zu setzen, wird aber daran gehindert werden durch das sich in diesem Augenblicke von innen schließende Ventil.

Denken wir uns nun, während das Wasser in vollster Strömung ist, den Hahn C plötzlich geschlossen, was wird eintreten? — Um dieses recht klar zu machen, erinnere ich an das, was gewiß schon Vielen von uns begegnet ist: Steht man in einem Kahn, der mit einer gewissen Geschwindigkeit sich gegen das Ufer hin bewegt, und stößt nun der Kahn endlich ans Land, so neigt man sich unwillkürlich nach vorn, und war die Geschwindigkeit des Kahns eine große, so fällt man auf die Nase. Woher das? Der Kahn bewegte sich; mit ihm und mit derselben Geschwindigkeit der im Kahne stehende Mensch. Plötzlich wird die Bewegung des Kahnes gehemmt, die ganze, den Kahn bewegende Kraft, „lebendige Kraft" genannt, im Stoß gegen das Land vernichtet. Der Mensch aber, welcher im Kahne steht, besitzt ja noch die Geschwindigkeit die ihm mitgetheilt war, und kraft dieser strebt er vorwärts und fällt auf die Nase. Kein Körper bewegt sich ohne äußere Veranlassung, kein sich bewegender geht plötzlich in Ruhe über, ohne eine der Größe der Bewegung genau entsprechende, ihm entgegenwirkende Kraft, und an jedem sich uns darbietenden Gegenstande wird deshalb die plötzlich aufgehaltene Bewegung geäußert als Stoß. Man nennt dieses das Beharrungsvermögen der Körper und eben dieses wird bei unserm Apparat an der aus A herabströmenden Wassermasse zur Geltung kommen, sobald wir den Hahn C schließen. Das herabströmende Wasser ist in seinem beschleunigten Laufe gehemmt; es drückt gegen die starren Röhrenwände und würde diese zertrümmern, wenn das sich nach innen öffnende Ventil E nicht nachgäbe; es drängt durch das gehobene Ventil in den Kessel D, preßt die Luft bis zu einem gewissen Grade zusammen und steigt endlich das knieförmig gebogene Rohr hindurch in das obere Bassin B. Doch die dem Wasser innewohnende Kraft war eine begrenzte; sie kann das Wasser nur bestimmte Strecken fort und in die Höhe treiben; die Kraft erlahmt — es tritt ein Punkt der Ruhe ein. In diesem Momente wird das nach B gehobene Wasser wiederum mit dem in A befindlichen in gleiches Niveau treten wollen; es wird das Bestreben haben, die Masse Wasser wieder langsam zurück zu geben, welche durch den heftigen Stoß nach oben gefördert ist — doch, indem es vermöge seiner eignen Schwere im Momente der Ruhe nach unten zu wirken beginnt, schließt es das Ventil; es ist von A getrennt. Durch abwechselndes Oeffnen und Schließen des Hahnes C wird man leicht das aus B verbrauchte Wasser wieder ohne Kosten und große Mühe ersetzen können.

Es liegt in dem eben beschriebenen Apparat außer dem Ventil E Nichts von Mechanik. Das Wasser strebt dem Gesetze aller Flüssigkeiten folgend nach allen Richtungen hin ins Gleichgewicht zu kommen (wir haben hier „das Gesetz der communicirenden Röhren") und sucht in Bewegung gesetzt in derselben zu verharren (das Beharrungsvermögen). Immer war, sobald der Apparat in Thätigkeit gesetzt werden sollte, eine Menschenkraft nöthig, welche den Hahn öffnen und schließen mußte. Diese Unbequemlichkeit verstand man aber leicht auf eine sehr sinnreiche Weise zu beseitigen. Die Geschwindigkeit des in Bewegung gesetzten Wassers nimmt mit der Größe des Gefälls und mit der Dauer des Abflusses zu, und dieses beschleunigte Fließen des Wassers ist dazu benutzt, sich selbst den Ausfluß zu versperren. Wir sehen in Fig. 2 dasselbe ausgeführt; es ist an Stelle des Rohres mit dem Hahn C an dem Rohr b ein Ventil F in Form einer Kugel, welche auf einem kleinen Gestell ruht, angebracht. Fließt nun das Wasser mit einer gewissen Schnelligkeit dem Ausgange zu, so wird, wie sehr leicht einzusehen ist, die Kugel mit fortgerissen werden, und da sie größer als die Mündung der Röhre sein muß, so wird sie dieselbe sofort verschließen, sowie sie von dem andrängenden Wasser gehoben wird. Ist der Widerstand gegen die ausströmende Wassermasse da, so wird natürlich dieselbe Wirkung erfolgen, welche oben beschrieben ist.

Wird aber nach diesem Stoße das Gleichgewicht wieder hergestellt sein, dann fällt die Kugel vermöge ihrer eignen Schwere wieder nieder; das Wasser fließt ruhig ab, bis es die beschleunigte Bewegung wieder angenommen und die Kugel von Neuem gehoben hat. An Stelle des Kugelapparats hat man einen mit einem kleinen Dach versehenen Stempel angebracht, welcher ganz nach Art jenes Wassermasse aus dem Kessel sich öffnet und neue Luft hineinströmen läßt; sich aber sofort schließt, wie eine neue Wassermasse anströmt.

In Fig. 3 finden wir das Luftventil B dicht über dem Wasserniveau a. Mit der Einführung der Luftventile hatte man alle durch den Betrieb möglicherweise sich einstellenden Uebelstände beseitigt. Doch noch sind alle Ansprüche,



Der hydraulische Widder.

wirkt (Fig. 3). Doch auch jetzt ist an dem Apparate, welcher durch dieses Ventil zur Maschine erhoben ist, noch ein wesentlicher Fehler. Er liegt in der Konstruktion des Windkessels. Die in dem Windkessel enthaltene Luft wird auf die Dauer von dem unter beständigem Drucke auf sie wirkenden Wasser theils gelöst, theils auch mechanisch mit fortgerissen werden; der Kessel wird, statt mit Luft gefüllt zu sein, schließlich nur Wasser enthalten. Es ist oben erwähnt worden, daß durch die Elasticität der in dem Windkessel enthaltenen Luft der heftige Stoß der auftreibenden Wassermasse gegen die Gefäßwände verringert wird. Es ist diese Luftschicht unbedingt nothwendig, wenn der Apparat erhalten werden soll. Um diese verbrauchte Luft zu ersetzen, ist an dem Windkessel ein sich nach innen öffnendes Ventil angebracht, welches nach jedem Ausströmen der welche der nach Vollendung strebende Mensch an die Produkte seines Schaffens stellt, nicht befriedigt. Die Maschine fördert, aber in Intervallen, denn es ist nur die eine Kraft thätig, diese eine ist begrenzt; sie muß von Neuem erzeugt werden. Es entsteht das Moment der Ruhe. Wohl ist diese Maschine zum einfachen Fördern von Wasser gut; wird aber statt des Bassins B (Fig. 1) auf das knieförmig gebogene Rohr eine dünne metallene Röhre gebracht, durch welche die hinaufgepreßte Wassersäule hoch in die Luft als Fontaine steigen soll, um durch das ununterbrochene Spiel das Auge des Beschauers zu ergötzen: dann schwindet die Begeisterung für das Werk; es macht der Augenblick der Ruhe in der Maschine sich auch in ihrer Wirkung geltend; der hohe Strahl, er sendet einmal seine Wasser nieder und ruht, bis neue Kraft ihn dann

von Neuem steigen macht. Diese Kraft, welche den Ruhepunkt der Maschine überwinden soll, hat man ihr zu geben verstanden. Auf die Kenntniß über die Beschaffenheit der Luft gestützt, ist die Elasticität derselben dazu benutzt worden. Man hat den Windkessel so groß gemacht (Fig. 4), daß die in demselben zusammengepreßte Luft Kraft genug besitzt, die ganze aus B auf sie drückende Wassermasse hinauf zu schleudern, sobald die lebendige Kraft des Wassers erlahmt. So fördert der vollendete hydraulische Widder nicht nur Wasser zu technischen Zwecken (man hat Maschinen construirt, welche in 24 Stunden 260 Hektoliter Wasser 40 Meter hoch heben bei einem Gefälle von kaum 1½ Meter), sondern er dient auch zum Betriebe für die größten und künstlichsten Fontainen.



Die Schneckenzunge.

(Schluß.)

Haben wir in der beschriebenen Weise zwischen den beiden Glasplättchen die Zunge unserer großen Weinbergschnecke (Helix pomatia) flach ausgebreitet, so zeigt sie sich ungefähr wie die etwa siebenfach vergrößerte Fig. 3 (siehe vor. Nummer *), nur daß diese Figur, die überhaupt nur ein Schema sein will, Alles schwarz zeigt, was an der Zunge selbst glashell durchsichtig ist. In regelmäßigen Längs- und Querreihen stehen auf oder vielmehr eingefügt in der durchsichtigen Zungenhaut die krystallenen Häkchen. Fig. 4 zeigt uns die linke Hälfte einer Querreihe, woran rechts das mittelste Häkchen (m) der ganzen Reihe liegt, von wo aus nach dem Rande der Zunge hin die Häkchen allmälig kleiner werden. Fig. 5 stellt das mittelste und zu beiden Seiten desselben ein Seitenhäkchen einer Querreihe dar; nur jenes sehen wir symmetrisch gestaltet, die anderen beiden in entgegengesetztem Sinne unsymmetrisch, und links sehen wir, s, die Seitenansicht eines Häkchens, dessen linke Hälfte die Wurzel bildet, mit welcher es in die Zungenhaut eingefügt ist.

Diese Zunge ist von allen die einfachste, wenigstens unter unseren Land- und Süßwasserschnecken, und alle Schnirkelschneckenarten, Helix, sind ihr darin im wesentlichen gleich. Wenn man das volle Sonnenlicht auf den Spiegel des Mikroskops fallen läßt, so daß dasselbe durch die Zunge hindurchleuchtet, so gleicht diese ganz und gar der feinfacettirten Oberfläche eines geschliffenen Trinkglases. Aber wie fein ist solch eine Zunge auch zusammengesetzt. Man zählt auf ihrer Fläche, die kaum den achten Theil unseres Fingernagels bedeckt, 148 Querreihen und in jeder derselben 135 Häkchen, was 135 Längsreihen giebt. Multipliciren wir diese Zahlen mit einander, so finden wir daß diese kleine Zungenfläche fast 20,000 Häkchen trägt.

Ehe wir aus den übrigen Abbildungen einige andere Beispiele des namenlosen Formenreichthums kennen lernen, den die Natur an dieser Stelle entfaltet, sei hier noch einer allen Schneckenzungen zukommenden Eigenthümlichkeit gedacht, durch welche sie an die Nagezähne der Hasen und anderer Nager erinnern. Wir wissen, daß diese lang und tief in den Zahngruben stecken und zuletzt in eine gefäßreiche weiche ewig nachwachsende Wurzel enden, und so fortwährend nachwachsend sich hervorschieben in demselben Maaße, als sie sich vorn abnutzen. Aus Fig. 2 können wir abnehmen, daß sich nur der vordere übergebogene Zungentheil a abnutzen kann, indem er allein an der Nahrung reibt oder feilt, zu welchem Ende die Häkchen rückwärts gekrümmt sind. Da dieselben in einer an sich weichen Haut wenn auch noch so dicht eingebettet sind, so müssen sie zuletzt doch, an harten Stoffen ihre Arbeit übend, locker werden, die Schnecken müssen zuletzt „sich die Zähne ausbeißen". Dies zeigt schon die Spitze der Fig. 3, die anders aussehen müßte, wenn sich die Zunge vorn nicht abnutzte. Daß sie dies aber thut, das sieht man mit Leichtigkeit, wenn man etwas Schneckenkoth durch das Mikroskop betrachtet. Da findet man stets in demselben nicht blos einzelne abgelöste und unwillkürlich mit verschluckte ganz abgestumpfte Häkchen, sondern ganze noch zusammen hängende, aus bis zu 50 und mehr bestehende Stücken der Mosaik, welche die Häkchen auf der Zunge bilden. Es muß sich also, wenn die umgebogene Zungenspitze abgenutzt ist, ein neues Stück umbiegen; und so würde die Zunge bald verbraucht sein, wenn sie sich an ihrem hinteren Ende nicht fortwährend durch Nachwachsen erneuerte. Daß dies aber der Fall ist, sieht man an jeder Schneckenzunge sehr deutlich, indem die Querreihen der Häkchen nach dem hinteren Zungenende hin immer mehr in den Zustand des allmäligen Entstehens und Werdens übergehen. Hierbei kommt mehrfach der sonderbare Fall vor, daß die Zunge länger als das Thier ist. Eine in Dalmatien lebende Süßwasserschnecke, Melaraphe glabrata, hat eine fadendünne Zunge, welche aber **dreimal so lang wie das ganze Gehäuse** ist. Wie ist dieses Zungenmonstrum aber untergebracht? Auf die naheliegendste Weise: sie ist wie eine Uhrfeder dicht aufgerollt und es muß also das nachwachsende Ende im Mittelpunkte der Spirale liegen, die sich nach dem Bedürfniß der vorderen Abnutzung allmälig abwickelt.

Bei der bekannten schädlichen gehäuselosen **Ackerschnecke**, Limax agrestis, sehen wir (wie an Fig. 4 und auch an 7 und 8 mit Hinweglassung vieler Zähnchen der Reihenhälfte gezeichnet) ganz andere Verhältnisse in den Zähnchen der abgebildeten linken Hälfte einer Querreihe.

„Ein Blick auf diese lehrt, daß diese Zunge sehr bestimmt in drei verschiedene Längsfelder zerfallen müsse, denn die Gestalt der Häkchen geht nach dem 12. Seitenhäkchen plötzlich in eine ganz andere elephantenzahnartige über (**). Die so gestalteten Zähnchen scheinen einigermaaßen beweglich zu sein, und derjenige Theil der Querreihen, den sie bilden, steigt immer etwas aufwärts, wie dies bald mehr bald weniger bei allen unseren deckellosen Schnecken der Fall ist."

In Nr. 6 lernten wir die **große Tellerschnecke**, Planorbis corneus, kennen (Fig. 1). Wir sehen jetzt deren Zungenbildung.

„Für ein so großes Thier ist die Zunge (+) auffallend

*) In der vorigen Nummer ist am Schlusse des ersten Theils zweimal Chilin statt **Chitin** gesetzt.

klein, sie enthält aber doch nahe an 8000 Häkchen, in etwa 63 Längs- und 140 Querreihen."

„Auch hier ist das Mittelhäkchen (Fig. 7 m) jeder Querreihe, oder was eben so viel ist, alle Häkchen der Mittelreihe, allein symmetrisch gestaltet. Es ist viel kleiner als die Seitenhäkchen und in zwei abwärts gerichtete stumpfliche Zähne gespalten. Die Seitenhäkchen, von denen aus der abgebildeten linken Hälfte einer Querreihe wiederum beinahe die Hälfte ausgelassen werden mußten, sind Anfangs oben breit übergebogen und endigen in drei kurze Zähne; allmälig sehen wir die Gestalt aber in eine ganz andere übergehen."

„Die gleichmäßigste und dabei doch eleganteste Zunge von allen unsern deckellosen Schnecken haben die Blasenschnecken, deren eine, Physa hypnorum, wir in Nr. 6 kennen lernten, von denen aber noch eine zweite Art, Ph. fontinalis, in Teichen und Sümpfen lebt."

„Die Gestalt der Zunge ist sehr abweichend, fast etwas schwalbenschwanzförmig (Fig. 8 *), womit die in der Mitte in einen vorspringenden Winkel gebogenen Querreihen zusammenstimmen. Vom ersten bis zum äußersten sind die Seitenhäkchen ganz übereinstimmend gestaltet. Nur das sehr eigenthümlich gestaltete Mittelhäkchen hat eben wie gewöhnlich seine besondere Form. Die Längsreihen sind wegen der sonderbaren Gestalt und seitlichen Zusammenfügung der Häkchen weniger ausgeprägt, als die Querreihen, welche eben vollkommen zusammenhängende Reihen bilden. Ich zählte an einer an der Spitze stark verletzten Zunge nur 50 Querreihen, aber in jeder derselben 280 Häkchen, was über 14,000 giebt. Die Leser werden den komischen Vergleich erlauben, wenn ich ein einzelnes Häkchen mit einem Taschenkämmchen in einer Scheide, deren beide Blätter auseinander gegangen sind, vergleiche. Jedes der 14,000 Kämmchen hat sechs regelmäßige Zähne, deren man also mit einer 400maligen Vergrößerung auf dem kleinen Raume der Zunge (*) 84,000 deutlich unterscheiden kann. Gewiß ein staunenerregendes Beispiel von vollkommener Formausprägung im kleinsten Raume! Die Abbildung zeigt, daß jedes Häkchen zwei Wurzeln hat, von denen die eine die seitliche Verbindung der Häkchen unter sich und die andere die Einfügung in die Zungenhaut vermittelt."

„Trotz dieser dichten Bewehrung erscheint die Zunge dennoch als eine außerordentlich zarte Haut, und es ist nicht leicht, sie für das Mikroskop auf dem Glasplättchen vollkommen glatt auszubreiten."

„Wenden wir uns jetzt zu der Betrachtung der Zungen einiger Deckelschnecken."

„Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß das Vorhandensein eines Deckels für die Mündung des Gehäuses nach allen bisherigen Beobachtungen mit einer Beschaffenheit der Zunge zusammenfällt, welche von der der Deckellosen ganz und gar abweicht, mögen nun die Deckelschnecken Wasser- oder Landbewohnerinnen sein."

„Von den etwa acht europäischen Gattungen von Deckelschnecken des Süßwassers ist eine in den Ebenen Deutschlands fast überall in jedem Flusse und Sumpfe zu finden; es ist die Sumpfschnecke, Paludina vivipara (Nr. 6, Fig. 8), welche in den Flüssen in der sehr nahe verwandten Art P. fasciata eine ebenso verbreitete Stellvertreterin hat. Von beiden kann man sich leicht die Zungen verschaffen."

„Wenn wir bei den deckellosen Schnecken die Seitenzähnchen entweder unter sich ganz übereinstimmend finden (Physa) oder nur wenig von einander abweichend (Helix pomatia), oder wenn sehr verschieden, doch entweder nur allmälig andere Formen annehmend (Planorbis), oder wenn plötzlich (Limax), doch von ähnlicher Größe wie die übrigen, und wenn wir in allen diesen Fällen immer eine große Zahl von Längsreihen (nicht unter 63) zählen, so ist dies bei den Deckelschnecken alles ganz anders."

„Schon die Gestalt der Zunge ist sehr abweichend; bei den Deckellosen selten mehr als dreimal so lang als breit, kommt sie bei den Deckelschnecken bis hundertmal länger als breit vor; wodurch sie im Allgemeinen mehr bandförmig, ja sogar zuweilen fadenförmig wird."

„Die Häkchen der Mittelreihe (oder die Mittelhäkchen jeder Querreihe) sind oft ganz eigenthümlich gestaltet im Vergleich zu den Seitenhäkchen und wie bei den Deckellosen allein symmetrisch. Aber das Wort Häkchen darf bei den Deckelschnecken kaum noch angewendet werden, etwa mit Ausnahme der äußersten der Neritinen-Zunge, die wir nachher näher betrachten werden. Es handelt sich hier vielmehr um Platten und Schilder, die entweder fest oder beweglich in der Zungenhaut eingefügt und an ihrem vorderen Rande mit Haken und Zähnen und Schneiden versehen sind."

„Die Zahl der Längsreihen ist in den meisten Fällen sieben, eine Mittelreihe und jederseits drei Seitenreihen. Also ein bedeutender Unterschied gegen die deckellosen Schnecken. Meist weichen die Seitenreihen in der Form ihrer Platten oder Haken — denn Häkchen darf man bei den meisten nicht sagen — bedeutend von einander ab, und nie sind, wenigstens bei den Land- und Süßwassergattungen, die Seitenreihen einander hierin gleich."

„Bei vielen Deckelschnecken muß man geradezu sich so ausdrücken, daß sie die Zunge beim Gebrauch öffnen und schließen, ähnlich wie wir die Doppelflügel eines Fensterladens öffnen und schließen, oder wie wenn wir unsere Arme abwechselnd seitlich von uns strecken und über der Brust kreuzen. Dadurch erscheint die Zunge zuweilen mehr als doppelt so breit als sonst, wenn nämlich die beweglichen äußeren Seitenreihen auswärts geklappt sind. Ist die Zunge geschlossen, so sind die gezähnten Haken oft so künstlich in- und übereinander verschränkt, daß es beinahe unmöglich ist, selbst mit einer starken Vergrößerung diesen zierlichen Wirrwarr, der doch zugleich die höchste Regelmäßigkeit ist, zu enträthseln."

„Cyclostoma elegans, die Kreismundschnecke (Nr. 4, Fig. 10), ist die einzige größere Land-Deckelschnecke, welche in Deutschland vorkommt, wo sie leider nicht so verbreitet ist, als ich es im Interesse meiner Leser wünschen möchte. Wie bei dieser, so habe ich bei den noch folgenden 3 Arten nur einen Quertheil der Zunge gezeichnet, 4 Querreihen zeigend (Fig. 9), deren die Zunge 130 enthält. Wir sehen sieben Längsreihen, also stehen auf der Zunge blos 910 Haken. Diese letztere Bezeichnung drückt ihre Gestalt nicht ganz treffend aus; man möchte vielmehr bei allen 7 Reihen besser Platten sagen. Diese sind an der Mittelreihe nach vorn allmälig verschmächtigt und an ihrer abgestutzten Endigung in drei stumpfe zahnartige Häkchen zurückgebogen. Ihr zu beiden Seiten stehen 3 Reihenpaare. Die Platten des ersten Paares sind oben ebenfalls und noch stärker zurückgekrümmt und endigen in 4 rückwärts und zugleich etwas einwärts gekrümmte Zähne oder Häkchen, von denen das zweite viel größer als die übrigen ist. Die Platten des 2. Paares der Seitenreihen sind viel schmäler als die vorigen, oben etwas einwärts gebogen und in 4 selten 5 ziemlich gleiche zahnartige Häkchen zurückgekrümmt. Das 3. Seitenpaar endlich besteht aus sehr breiten Platten, mit geradem Innen- und auswärts gebogenem Außenrande. Sie endigen in eine stumpfe Spitze,

an der 3 oder 4 kleine Zähnchen stehen, während der ganze etwas wulstig verdickte Außenrand mit sehr feinen dichtstehenden Kammzähnchen besetzt ist. Alle diese Platten sind an ihrem verbreiterten Grunde mit den nebenstehenden verschränkt und schieben sich bei dem vorhin beschriebenen Oeffnen und Schließen der Zunge ähnlich gegen einander, wie man beim Kartenspielen die Karten in der Hand bald fächerartig aus einander breitet, bald mehr über einander schiebt. Die 4 abgebildeten Querreihen sind in der noch nicht völlig geöffneten Lage gezeichnet."

„Besonders elegant ist die Zunge der Sumpfschnecke (Nr. 6, Fig. 8). Die Platten, die man hier nicht allein ihrer Zartheit, sondern auch der Aehnlichkeit wegen geradehin Blätter nennen möchte, sind auch hier in 7 Längsreihen, eine Mittelreihe und 3 Paar Seitenreihen geordnet (Fig. 10). An der geschlossenen Zunge bilden die Hunderte von elegant gezähnten Blättern ein schwer zu entwirrendes und doch regelmäßiges Laubgewinde. An einer vollständigen Zunge zählte ich durchschnittlich 85 Querreihen, also noch nicht 600 Platten. Die Querreihen stehen dichter an einander, und durch die große Breite der Platten wird die ganze Zunge breiter als an Cyclostoma. Mehr als es ohnehin bei fast allen Zungen der Deckelschnecken der Fall ist, zeigen die Platten bei dieser sehr verschiedene Gestalten, je nachdem sie sich mehr oder weniger aufrichten, ausbreiten oder zusammenneigen, so daß man leicht meine Zeichnung an einer wirklichen Zunge kaum wieder erkennen mag."

Die Zunge der kleinen in schlammigen Gräben wohnenden Bithynie, Bithynia tentaculata, haben wir schon 1859, Nr. 4, Fig. 2 kennen gelernt, wo wir sie als Motiv zu einem Kattunmuster vorschlugen. „Ihre Zunge ist sehr klein (*) und trotzdem gerade besonders reich an zierlichen Formen und Verhältnissen ihrer Theile. Unser Holzschnitt (Fig. 11) stellt wieder 4 Querreihen in halbgeöffneter Lage dar, deren die Zunge gegen 40 zählt, also bei ebenfalls 7 Längsreihen 280 Platten. Die Mittelreihe besteht aus frei über einander stehenden Schildern, an denen der etwas eingedrückte Vorderrand in einen gezähnten Umschlag zurückgebogen ist, während die schräg auswärts laufenden Seitenränder durch eine zierliche Zahnbewehrung fast einem Vogelflügel ähnlich sehen. Wen erinnerte diese elegante Bildung nicht an manche Ornamente des klassischen Baustyls! Die drei Paar Seitenreihen erinnern an Paludina, doch fehlt der Zähnelung der Platten der 1. und 2. Seitenreihe der große quadratische Zahn. Nur die beiden äußeren Seitenreihen sind beweglich."

„Auf den ersten Blick erkennen wir an der Zunge der Schwimmschnecke, Neritina fluviatilis (Fig. 12), eine ganz andere höchst eigenthümliche Anordnung der durchgängig ganz besonders gestalteten Zungentheile, auf welche, mit Ausnahme der zarten Hakenfransen an den Seiten, die Benennung Knochen anwendbar scheint. Man weiß sich kaum über die Zahl der Längsreihen zu entscheiden, da man weder den mit 2 und 3 bezeichneten unbedeutenden Knöchelchen noch den zahllosen feinen Haken der Fransen das Anrecht auf Selbstständigkeit zweifellos ab- oder zusprechen mag. Thut man es nicht, so bekommen wir wieder die Zahl sieben, indem dann 2 und 3 blos kleine Stützknöchelchen für die großen Nachbarn wären. Denn von m bis 4 (Fig. 12) ist Alles gelenkartig aneinander gefügt, wenn auch nicht wirklich zusammenhängend. Daher sind auch alle Theile fest und unbeweglich; nur die ersten Seitenplatten (1) scheinen einige Beweglichkeit zu haben, denn man findet sie an der abgenutzten Zungenspitze mit ihrer Außenhälfte immer emporgerichtet, was freilich auch das beginnende Ablösen sein kann. Die Seiten sind ebenfalls nur wenig beweglich. Die Mittelreihe besteht aus vorn quadratisch übergebogenen kleinen Platten, an deren beiden Seiten die großen fast schulterblattähnlichen Platten der ersten Seitenreihe eingefügt sind. Diese sind an ihrem vorderen Rande in eine schmale, ungezähnte Schneide zurückgekrümmt. Am eigenthümlichsten sind die einem senkrecht getheilten Hutpilze einigermaaßen gleichenden Körper der 4. Seitenreihe gebildet. Sie sind in den vorderen zwei Dritteln der Zunge dunkelbraun gefärbt und haben eine feingezähnelte rückwärts gerichtete Schneide. Jeder dieser Theile ist so in die beiderseits über und unter ihm stehenden eingefügt, daß sie an die Wirbel einer Wirbelsäule erinnern. Die noch stärker vergrößerte Fig. 4' giebt ein deutliches Bild eines einzelnen solchen Knochens. Fig. s stellt aus der vorderen und aus der hinteren Partie einer Seitenfranse zwei einzelne Häkchen dar."

Verkehr.

Herrn A H. in Bremen. — Sie erklären sich mein Stillschweigen auf eine Zuschrift von Ihnen vom Sept. vor. J. richtig, indem mir eine solche allerdings nicht zugekommen ist. Ich bitte aber sehr, mir die Mittheilungen über Ihren Humboldt-Verein bald zukommen zu lassen.

Herrn Wilhelm Schacht in Aarau. — Für Uebersendung Ihres unten angezeigten Schriftchens sage ich Ihnen nicht blos deshalb meinen wärmsten Dank, weil Sie mir dadurch eine persönliche Befriedigung gewährt haben, sondern und mehr noch deshalb, weil ich einen Werth darauf lege, daß das Perty'sche Machwerk — denn das scheint mir die richtige Bezeichnung für dieses mystische Sammelsurium — in der Schweiz selbst gerichtet worden ist.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Wissenschaft und Mystik. Erwiderung auf die im „Bund" erschienenen Mittheilungen über das Werk: „Die mystischen Erscheinungen der menschlichen Natur von Perty". Von Wilhelm Schacht. Aarau b. Christen 1862. 8. 19. — Vor einigen Monaten erschien das in vorstehendem Titel genannte Werk von Perty, welches ein frecher Schlag in das Gesicht der Wissenschaft des neunzehnten Jahrhunderts ist, und dessen traurige Bedeutung dadurch noch bemerkenswerther wird, weil sein Verfasser o. ö. Professor der Naturgeschichte in Bern ist und die Wissenschaft ihm viele tüchtige Arbeiten auf dem Gebiete der Zoologie verdankt. Bei dem beklagenswerthen Kitzel für Mystisches, welcher der großen Menge leider noch eigen ist, ist Perty's Buch, welches ohne jegliche Kritik das albernste Zeug zusammenschleppt, geradezu ein Gift. In ruhiger und würdiger Haltung weist Herr Schacht Pertys Buch über die Grenze unserer Zeit dorthin, wohin es gehört: in das finstere Mittelalter.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	7. März R°	8. März R°	9. März R°	10. März R°	11. März R°	12. März R°	13. März R°
Brüssel	+ 10,1	+ 7,8	+ 8,9	+ 7,6	+ 7,0	+ 7,8	+ 9,0
Greenwich	+ 9,3	+ 9,1	+ 7,5	+ 6,6	+ 6,2	+ 8,1	+ 5,8
Paris	+ 7,1	+ 5,4	+ 7,0	+ 6,2	+ 5,4	+ 8,0	+ 6,4
Marseille	+ 9,7	+ 7,8	+ 7,9	+ 8,6	+ 6,6	+ 9,2	+ 8,7
Madrid	+ 6,6	+ 7,8	+ 5,8	∓ 3,5	+ 4,0	+ 10,0	+ 7,3
Alicante	+ 11,4	+ 14,0	+ 15,5	+ 13,0	+ 12,3	+ 16,2	+ 13,8
Algier	+ 14,7	+ 15,5	—	+ 11,4	+ 11,5	+ 11,5	+ 12,4
Rom	—	+ 4,4	+ 4,2	+ 9,4	—	+ 6,4	—
Turin	—	+ 2,0	+ 4,0	—	+ 5,2	+ 2,4	+ 7,2
Wien	+ 0,8	— 0,3	+ 1,0	+ 2,4	+ 5,4	+ 2,5	+ 2,5
Moskau	— 12,7	— 3,8	+ 1,0	+ 0,9	— 7,8	— 7,0	—
Petersb.	— 5,8	— 1,4	+ 1,4	— 3,0	— 7,0	— 1,8	— 0,4
Stockholm	—	—	+ 0,8	— 2,5	+ 1,0	— 0,8	—
Kopenh.	+ 3,8	+ 4,3	—	+ 1,9	—	+ 0,2	0,0
Leipzig	+ 2,7	+ 6,0	+ 2,8	+ 2,4	+ 2,5	+ 3,0	+ 3,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 13. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Der erste Brief des Dr. Brehm, des Führers der Reiseexpedition des Herzogs Ernst, ist in diesen Tagen an dessen Eltern und in einer Abschrift nach Leipzig gekommen. Der Brief ist aus Aden vom 25. Febr. datirt, und mit Recht nennt Brehm die Reise bis dahin eine ununterbrochene Hetzjagd, denn wir wissen (S. Nr. 7), daß er erst am 7. Febr. von Leipzig abreiste. Darüber, daß Brehm nach Aden, weit über das Reiseziel Massaua hinaus kam, sagt er in seinem Briefe blos, „daß in Suez keine andere Gelegenheit dagewesen sei." Er ist nun genöthigt, von Aden durch die Straße von Bab el Mandeb bis Massaua, wenigstens 100 deutsche Meilen weit, zurückzufahren, und im Augenblick des Briefschreibens „kam eben ein arabisches Schiff angeschwommen, welches Brehm hierzu für 100 Thaler gemiethet hatte". Da er überhaupt nur 11 Tage Vorsprung vor dem am 22. Febr. abgereisten Herzog Ernst hat, so ist zu wünschen, daß Brehm auf dieser langen Strecke keine widrigen Winde haben möge, sonst könnte die Reisegesellschaft leicht früher als er in Massaua ankommen, wenn er auch seinen nothgedrungenen Umweg über Aden bei seiner Abreise von Suez den Nachreisenden angezeigt haben wird.

Uns beschäftigte bereits in der ersten Nummer dieses Jahrgangs die Frage, was die Chemie kann und was sie nicht kann. Diese Frage, die damals vorzüglich mit Rücksichtnahme auf das praktische Leben gestellt und beantwortet wurde, kann insofern eine brennende genannt werden, als es noch immer von denjenigen, welche dort Schranken ziehen möchten, wo die Natur keine gesetzt hat, welche nämlich „das Leben" als unvermittelten Gegensatz der „unbelebten" Natur entgegenstellen möchten, halb höhnisch halb triumphirend der Chemie vorgeworfen wird, daß sie die nur in Thieren sich findenden Stoffe doch nicht künstlich bilden könne. Aber schon im Jahre 1828 lehrte Wähler den Harnstoff künstlich darstellen, und seitdem haben Andere die Elemente zu solchen Körpern zu verbinden gewußt, welche mit den Verrichtungen „des Lebens" in engstem Zusammenhang stehen. Kein Chemiker zweifelt heute mehr daran, daß es möglich ist, auch die Eiweißstoffe direct aus den Elementen zusammenzusetzen, aber jede neue Thatsache auf diesem Gebiet ist beachtenswerth und wir freuen uns, heute als einen würdigen Beitrag zur Tagesgeschichte mittheilen zu können, daß Berthelot, indem er Wasserstoff zwischen die in elektrischem Lichte strahlenden Kohlenspitzen einer starken Batterie leitete, unmittelbar eine Verbindung von Wasserstoff mit Kohlenstoff erhielt (Acetylen), aus welchen man leicht Alkohol und für die Verrichtungen des Lebens höchst wichtige Stoffe darstellen kann.

D. D.

Der Aberglaube in der Volksbotanik.

Von Berthold Sigismund

Wenn man bedenkt, daß in den besseren Volksschulen die Elemente der Naturkunde schon seit Pestalozzis Zeit gelehrt worden sind, wenn man die Massen von naturwissenschaftlichen Belehrungen überschlägt, welche seit zwanzig Jahren nicht nur in besondern populären Büchern und Zeitungen, sondern auch fast in jeder periodischen Unterhaltungsschrift ausgestreut wurden, wenn man endlich die Wirksamkeit der landwirthschaftlichen Vereine erwägt, so kommt man wol zu dem freudigen Bewußtsein, daß überall im Vaterlande, selbst auf den entlegensten Dörfern, eine gesunde Naturanschauung gesichert sei, und freut sich, „daß wir's so herrlich weit gebracht."

In diesen stolzen Ausruf wird indeß Einer, der sein Volk näher kennt, der als Arzt oder Lehrer mit allen Klassen desselben verkehrt hat, kaum einstimmen; wenigstens wird er denselben dadurch beschränken, daß er das prosaische Nachwort zufügt: „Sehr viele Glieder der wohlgeschulten Generation, die in Humboldts Zeitalter lebt, tragen doch bei ihrer Naturanschauung häufig eine gar trübe, entstellende Brille, die noch von ihren Vorvoreltern geerbt wurde und blos deshalb aufgesetzt wird, weil sie sehr alt ist und darum zuverlässig erscheint."

Um dies darzuthun und zu geeigneter Wirksamkeit für Besserung eines vielfach schädlichen Zustandes einzuladen, theile ich einige Züge aus dem botanischen Aberglauben mit, welche ich in meiner Heimath auffand. Dem städtischen Leser, dem es unerträglich vorkommt, wie solche Ansichten heutzutage noch bestehen können, diene im Voraus zur Beruhigung, daß sie auch auf dem Lande nicht von Allen mehr gehegt werden, daß aber auch in Städten, die dem fremden Besucher ein gar lichtes, gebildetes Aussehen bieten, der Aberglaube noch viele und tiefe Wurzeln hat.

Die Tagwählerei herrscht beim Säen und Pflanzen mancher Kulturgewächse in vielen Orten. Für die Getreidesaat z. B. wird das Kalenderzeichen der Fische und Schützen gemieden, dagegen Vollmond und Südwind als günstig betrachtet. Merkwürdig, daß schon bei den alten Römern der Glaube an den Einfluß der Mondphasen und der Windrichtung auf das Gedeihen der Saaten bestand. Für den Flachs gelten als günstige Zeichen: Fische, Jungfrau, Waage und Zwillinge; vor allen Tagen sind zur Leinsaat beliebt: Urban, Beda und Petronelle („da wächst er schnelle"), der Tag vor Himmelfahrt und Pfingsten, ferner Medardus und Frohnleichnamstag; dagegen gilt als unheilvoll: Helene („da bleibt er kleene"). Den größten Einfluß soll der Mond auf Zwiebeln und Erbsen haben; die letzteren säet man nie bei Vollmond („sonst treiben sie lauter taube Blüthen"); Zwiebeln werden vor dem Neumonde und zwar am liebsten im Zeichen des Krebses gesteckt („sonst werden es Narren"); Runkelkörner legt man mit besonderer Vorliebe am Georgstage.

Diese Sätze des Aberglaubens, welche sich auf Pflanzen beziehen, die seit langer Zeit gepflegt werden, stammen wahrscheinlich aus grauer Vorzeit her; die Saatregeln, welche mit den Lehren der alten Römer vollkommen übereinstimmen, sind vielleicht durch Mönche aus dem Columella entlehnt und den Deutschen überliefert worden. Aber man wähne nicht, daß die Neigung und Kraft zur Erzeugung von Aberglauben in der Neuzeit erschöpft sei und daß wir in dieser Hinsicht nur an alten Grübeln kranken; denn auch die Kartoffeln, die bei uns nicht viel länger als 120 Jahre auf den Feldern angebaut werden, haben ihren Theil Aberglauben empfangen. Auch für das Auslegen dieser (nächst dem Klee) neuesten Ackerpflanze beobachten Manche besondere Kalenderzeichen und den Vollmond.

Für einige Kulturpflanzen wähnt man Vorzeichen zu wissen, welche das Gerathen oder Mißrathen derselben melden. Bilden sich im März lange Eiszapfen am Dache, so wird der Flachs lang; begegnet aber dem zum Acker gehenden Säemann eine Frau, die ein Wassergefäß trägt, so mißräth der Lein, und deshalb macht ein Landmann von altem Schrot und Korn in diesem bedenklichen Falle lieber den größten Umweg. Den künftigen Getreidepreis meint man ermessen zu können nach der Zahl der linsenartigen Scheibchen, welche im kleinen Schmelztiegelpilze*) liegen.

Aber nicht blos für den Zeitpunkt, sondern auch für die Art des Aussäens gelten sonderbar abergläubische Regeln. Besonders für den Flachs. Der Säemann durchmißt den Acker mit recht langem Schritt und läßt den Sack, der den Saamen enthält, lang über die Schulter hängen (wählt auch wohl zu diesem Sacke das schönste Linnen), damit der Flachs lang erwachse. Ja es wird ein Mittel angewandt, welches das Gerathen des Flachses auf viele Jahre hinaus sichern soll; einer Braut, die zur Trauung geht, werden heimlich Leinsaamen in die Schuhe gesteckt, damit sie als Hausfrau mit dem Flachse Glück habe.

Auch für andere landwirthschaftliche Arbeiten gelten gewisse Tage für besonders günstig oder unheilvoll. Strohbänder für die Getreidegarben werden zu Fastnacht gebunden. Der Flachs wird am liebsten im Zeichen der Jungfrau in die Röste gelegt. Zwiebeln hängt man am Michaelisabend in einen trockenen Raum und reinigt sie am Weihnachtsabend, sonst werden „Böcke" daraus. Kraut, das man am Gallustag einmacht, soll bitter werden, wahrscheinlich weil Gallus ähnlich klingt wie Galle.

Sonderbarer Weise hat der Aberglaube für die bei gewissen landwirthschaftlichen Arbeiten Thätigen einen besonderen Tischzettel festgesetzt. So werden die Arbeiter, welche die Saamenkapseln („Knotten") des Leins abstreifen, und die, welche Kraut pflanzen, regelmäßig mit Semmelmilch bewirthet. Beim Pflanzen der Kohlrüben darf man dagegen auf dem Acker beileibe nicht essen, „sonst fressen die Raupen Alles ab".

Das „Beschreien" wird für mehrere Gewächse gefürchtet. Schreitet Jemand auch noch so vorsichtig über eine junge Kartoffelpflanze, so wächst sie nicht mehr. Am Tage Bartholomäi (den 24. August) darf Niemand in ein Krautfeld gehen, um Blätter abzupflücken, (um zu „blatten"), denn sonst wird Barthel verscheucht, der die Köpfe („Häde") ansetzt. Warum gerade dieser Märtyrer, der doch nicht geköpft, sondern geschunden worden ist, zum Patron der Krautsköpfe erwählt wurde, wer kann das sagen?

Die Obstbaumzucht entbehrt so wenig der abergläubi-

*) Cyathus crucibulum, ein grauer, becherförmiger Hüllen-Bauchpilz von 3—4 Linien Höhe, wächst oft auf alten Holzstücken, die auf Feldern liegen. Der Becher (die Peridie) ist anfangs durch ein zartes Deckelchen geschlossen, die fleischigen, linsenähnlichen Sporenhüllchen (Peridiolen) hangen mittels dünner Fädchen an der Innenwand des Bechers und tragen in ihrem Innern an verästelten Zellfäden die winzigen Saamen (Sporen).

schen Zuthaten, wie die andern Zweige der Landwirthschaft. Den hübschesten unter allen pomologischen Aberglauben fand ich in der Lausitz; dort gratulirt man nämlich den Obstbäumen förmlich zum Neujahr, weil sie dann gut tragen. Bei uns rüttelt man sie mit dem Zurufe: „Bäumchen, schlaf nicht, die Frau Holle kommt!" oder man umschlingt sie statt dieses Grußes mit einem Strohseile, so wie man den Grundherrn, der seine Schnitter zum ersten Mal besucht, mit einem Strohbändchen anbindet, damit er sich durch ein Geschenk „löse".*) Ein schädlicher Wahn ist, daß man den Wallnußbaum beim „Stängeln" (Abschlagen) der Nüsse gar nicht genug mit der Stange durchhauen könne; Schläge dienen doch einem Baume, dessen Tragknospen so leicht beschädigt werden, gewiß nicht zu gedeihlicher Erziehung.

Einen recht düstern Aberglauben hörte ich als Kind im Betreff der Aehrenfelder erzählen. Ich leugne nicht, daß es mich gegruselt hat, als mir im Dämmerstündchen, das wir im Freien verbrachten, ein alter Schnitter vom „Binsenschneider"**) erzählte. „O, es giebt gar böse Menschen", hub er an. „Du hast doch die Gasse gesehen, die dort mitten hinein in den Kornacker führt?" Ja wohl hatte ich sie gesehen; eine schmale Gasse, so eng, daß kein Mensch drin gehen konnte, führte mitten durch die gelben Halme ins Innere des Feldes, die Halme waren längs dieser Gasse wie abgemäht. „Nun, die Gasse hat ein Binsenschneider gehauen und von den Körnern jenes Feldes gehört nun der beste Theil sein. Er steht mit dem Teufel im Bunde. Zu Johanni früh vor Tags geht er in die Flur, bindet eine Sichel über den Knöchel fest und läuft damit in die Getreidefelder. Wer ihn erblickt, ohne von ihm gesehen zu werden, muß sogleich nach Haus eilen, dann holt der Teufel den Zauberer an demselben Tage; wer aber vom Binsenschneider zuerst gesehen wird, muß sterben." — Später lernte ich an einem anderen Ort ein sonderbares Mittel kennen, durch welches man den unbekannten Hexenmeister herauszufinden wähnte. Man belegte nämlich die Tenne mit sieben Reisigbündeln und bearbeitete dieselben mit dem Flegel, als wären es Korngarben; die Person nun, welche während dieses Dreschens an das Scheunthor trat, wurde für einen Binsenschneider gehalten. —

„Wie in aller Welt", wird der geneigte Leser, der nicht auf dem Land aufgewachsen ist, ausrufen, „wie konnte dieser grausige Aberglaube entstehen?" — Nun, die Gassen durch Aehrenfelder waren eine seltsame Erscheinung (sehr selten waren sie nicht, denn ich erinnere mich aus meiner Kindheit mehrere gesehen zu haben). Niemand wußte sie zu erklären, also mußte der Teufel oder einer seiner Helfershelfer im Spiele sein; die Halme schienen wie mit der Scheere abgeschnitten, also waren sie durch eine Zaubersichel abgemäht und natürlich nicht unentgeltlich.

Jene Gassen entstanden aber in Wirklichkeit durch Niemand anders, als durch einen Hasen, der sich einen Pfad zu einem sicheren Versteck gebahnt hatte; ich habe selbst einen solchen langohrigen Binsenschneider in eine derartige Gasse flüchten sehen. Seit dem J. 1848 und seinem Jagdgesetze ist mir aber keine Binsenschneidergasse mehr vorgekommen. —

Ich könnte meine Liste der naturkundlichen Aberglauben, die auf dem Lande bis in unser Zeitalter gegolten haben und in nicht wenigen alten Köpfen noch spuken, ansehnlich vergrößern, wenn ich die Volks-Wetterkunde und andere Seiten der volksthümlichen Naturansichten hinzufügen wollte. Aber es genügt wohl an den obigen Mittheilungen, um dem geneigten Leser zu den beiden Fragen Anlaß zu geben, die ich hervorzurufen wünschte: Wie ist es möglich, daß solcher Irrsinn entstand und so lange galt, und was sollen wir thun, um jene verkehrten Naturansichten, die sich „wie eine ew'ge Krankheit" fortschleppen, zu bannen?

(Schluß folgt.)

*) Anderswo peitscht man die Bäume, um sie aus dem Winterschlafe zu wecken.

**) In Süddeutschland heißt er Bilwitzschneider.

Die Buche, Fagus silvatica L.

Die einhäusigen Blüthen erscheinen mit dem Laube an den jungen Trieben, und zwar die weiblichen an den Spitzen derselben, die männlichen aus den Blattwinkeln. Die männlichen Blüthen haben einen ziemlich gleichförmigen fünf- bis sechsspaltigen außen behaarten Kelch und 10—15 Staubgefäße, mit ziemlich langen sehr dünnen Staubfäden (2). Sie bilden, ungefähr zu 8—10 dicht zusammengedrängt, ein fast kugeliges langgestieltes Kätzchen (1). Die weibliche Blüthe besteht aus einem dreikantigen Fruchtknoten, welcher von einer behaarten viertheiligen Hülle (Perigon) gekrönt ist, zwischen welcher 3 behaarte, fadenförmige, gekrümmte Narben stehen (5). Fruchtknoten dreifächerig, in jedem Fach 2 Saamenknospen (7). Solcher höchst einfach ausgebildeter Blüthen stehen stets je 2 in einer mit behaarten, Anfangs weichen Stachelborsten bedeckten viertheiligen gemeinsamen, äußerlich von mehreren schmal lanzettlichen Deckblättchen umstandenen Hülle (1), welche bei der Fruchtreife dick und hart wird und in 4 Klappen aufspringt (8, 9).

Die Frucht ist demnach eine falsche vierklappige Kapsel, in der bei dem Aufspringen die 2 kaffeebraunen, scharf dreikantigen Saamen, die „Bucheckern" oder „Bucheln" sichtbar werden (8), welche mit einer ebenen dreieckigen Grundfläche, dem Nabel, im Grunde der Hülle festsitzen, sich nach erfolgter Reife ablösen und abfallen, meist zugleich mit der weit aufklaffenden, mit einem dicken rauh behaarten Stiele versehenen Hülle. Auf dem Querschnitt des Saamens sieht man die großen, regelmäßig in einander gewundenen Saamenlappen (10); der Keim liegt in der Spitze des Saamens.

Das Blatt der Buche ist breit eiförmig mit wenig ausgezogener Spitze, am Rande sehr unbestimmt, meist den Ende- oder Seitenrippen entsprechend, seicht und unregelmäßig gezähnt, jedoch nur an der oberen Hälfte, und im Bereiche der Zähnelung etwas wollig kraus. Es ist in der Hauptsache auf beiden Seiten kahl, nur der Rand ist fein und seidenartig gewimpert und die Mittel- und Seitenrippen mit anliegenden Härchen bedeckt. Die Seitenrippen, durchschnittlich 6—9 auf jeder Seite, stehen deutlich abwechselnd und treten nach dem Blattrande hin etwas auseinander, laufen also nicht parallel. Die Blattmasse ist derb und lederartig, die Farbe unten merklich heller als

oben. Der 3—4 Linien lange Blattstiel ist behaart und an ihm tritt die eine Seite des Blattes stets etwas tiefer herab als die andere, das Blatt ist also etwas ungleichseitig oder schief. Neben dem noch jungen Blatte stehen 2 lange zungenförmige röthliche Nebenblättchen, welche aber bald abfallen.

Der Trieb ist Anfangs mit anliegenden seidenartigen Haaren bedeckt, die aber bis zum Hochsommer allmälig abfallen, er ist nur an jungen Bäumen und Buschholz stark, sonst meist auffallend dünn und von Knospe zu Knospe deutlich knieartig hin- und hergebogen.

Die Knospen (11) sind spindelförmig, straff, spitz und an wüchsigen Trieben auffallend groß, die Tragknospen von derselben Gestalt aber dicker und größer, die Schuppen stehen dachziegelartig, sind kaffeebraun und gegen die Spitze hin mit einem feinen silbergrauen Filz bedeckt. Die Knospen stehen weit von dem Triebe ab und nicht senkrecht sondern schief über der kleinen stumpf dreieckigen Blattstielnarbe*) mit drei kleinen Gefäßbündelspuren, von welcher zwei feine Narbenlinien, die Spuren der erwähnten Nebenblättchen, ausgehen.

Der Stamm der im Schlusse zu einem hohen Alter erwachsenen Buche kommt unter allen deutschen Laubbäumen der Walzenform am nächsten und reinigt sich unter den angegebenen Verhältnissen bis hoch hinauf von allen Aesten, wodurch ein alter Buchenbestand am meisten an eine Säulenhalle erinnert. Die stärkeren Aeste der Krone sind dann nicht zahlreich und streben mehr aufwärts als seitwärts. Die Rinde ist an ganz gesunden Bäumen sehr rein und glatt, hellsilbergrau und nicht selten mit feinen Hautfalten ähnlichen Querwülsten versehen. Sie ist selbst an den ältesten Stämmen nicht leicht über ½ Zoll dick und mit zahlreichen Rindenmarkstrahlen durchwebt, welche auf der Innenseite etwas angefaulter Rinde wie kleine scharfe Schröpfmesserchen hervorstehen.

Das Holz der Buche hat im Mittelpunkte ein sehr dünnes, der Kernschicht entbehrendes Mark, welches aus außerordentlich kleinen Kreisschichtzellen besteht. Das Holzgewebe besteht aus ziemlich dickwandigen und nicht sehr langen Holzzellen, zwischen denen die Gefäße sehr gleichmäßig und in großer Zahl vertheilt und von übereinstimmender mittler Weite sind. Markstrahlen sehr fein bis ziemlich dick und auf dem Spaltschnitt bis 3 Linien breit und glänzend; auf dem Querschnitt sind die Linien der Markstrahlen da wo sie aus einem Jahrringe in den andern übertreten immer etwas verdickt, weil sie hier schwalbenschwanzartig enden und im folgenden Jahresring die Fortsetzung keilförmig in den etwas gespreizten Schwalbenschwanz sich einkeilt. Die Farbe des Buchenholzes ist hell braunröthlich und blos sehr alte Stämme haben einen, gegen den Splint geringen Umfang einnehmenden dunkler rothbraunen Kern, so daß an jüngeren Stämmen eine Scheidung in Kern und Splint nicht besteht. Die röthliche Farbe des Holzes hat der Buche zum Unterschied von dem Hornbaum den man seines weißen Holzes wegen an vielen Orten Weißbuche nennt, den Namen Rothbuche gegeben. Die Jahresgrenzen sind durch Gefäßlosigkeit eines schmalen äußersten

---

*) Zur Untersuchung der feinen und doch so charakteristischen Knospenmerkmale wähle man immer laublose Winterreiser oder im Sommer vorjährige Triebe, an welchen die Blattstielnarben noch wenig verändert sind. Durch Abbrechen eines noch gesunden Blattes erhält man nie die reine Blattstielnarbe, und die Knospen des künftigen Jahres sind nicht leicht früher als etwa 1 Monat vor dem Laubfall vollkommen ausgebildet.

Streifens des Herbstholzes deutlich ausgeprägt. Im Ganzen ist das Buchenholz ziemlich fein und fest, und trotz der sehr ungleichen Markstrahlen und der ziemlich kurzen Zellen und Gefäße sehr spaltbar und wegen der ziemlich engen Zellen und Gefäßröhren im ausgetrockneten Zustande nicht sehr lufthaltig und deshalb ziemlich schwer.*) Festigkeit und Elastizität sind mittelmäßig. Das Buchenholz brennt lebhaft und ruhig und hat eine ziemlich hohe Heizkraft. Im Wasser ist es sehr dauerhaft, weniger im Freien und unter Dach. Die Farbe und die breiten Markstrahlen, in welchen es nur dem Eichenholze nachsteht, machen es zu einem der am leichtesten erkennbaren.

Das Holz der jüngeren Zweige hat eine grünweißliche Farbe und erst mit einer etwa zölligen Stärke derselben bekommt es seine normale Farbe.

Die Buchenkrone vollendet erst sehr spät ihre Abwölbung; selbst bei fußdicken Stämmen treten aus der Krone spießige Aeste heraus, wodurch die Krone zerrissen und lückig erscheint. Nach erfolgter Abwölbung zeigen alte in lichtem Schlusse stehende Buchen eine desto schönere wolkenähnlich gestaltete Krone, welche wegen der Ansehnlichkeit der Knospen, besonders wenn sie im April zu schwellen anfangen, selbst im unbelaubten Zustande sich von einander abheben. Die Belaubung der Buchenkrone ist dicht und schattend, da auch in ihrem Innern eine Menge beblätterte Kurztriebe lebendig bleiben.

Die an jungen Pflanzen einen wenig verzweigten Strang bildende Wurzel bildet gleichwohl keine tiefgehende Pfahlwurzel sondern mehr und mehr zunehmende weit ausstreichende nicht sehr starke Seitenwurzeln, weshalb sie auch gleich der Fichte sehr dem Windbruche unterworfen ist.

Ihren Standort sucht sich die Buche am liebsten auf einem kräftigen nicht zu feuchten aber auch nicht trocknen Gebirgsboden, der zwischen den Steinen reich mit Lauberde, zu deren Herbeischaffung sie durch ihren reichlichen Laubfall selbst viel beiträgt, vermischt ist. Hier vermeidet sie blos zu sonnige Lagen. Jedoch finden sich auch mächtige Buchenbestände auf dem frischen humosen Sandboden der nordostdeutschen Ebene, wo sie selbst noch an der Meeresküste vortrefflich gedeiht. Auf dem Gebirge erhebt sie sich bis zu 4000 Fuß, auf den bayerischen Alpen sogar bis 4800 Fuß, vorausgesetzt, daß dies nicht der Gipfel des Gebirges ist, sondern dieses noch zu bedeutenderer Höhe ansteigt. Daher kommt sie auf dem unter 4000 Fuß zurückbleibenden Erzgebirgsplateau nicht mehr vor. Entschieden meidet die Buche das Ueberschwemmungsbereich der Ströme in der Ebene. Auf Höhen, wo die Buche nicht mehr in reinen Beständen gedeiht, da findet sie sich in Vermischung, namentlich mit der Fichte, oft noch in gutem Wuchse.

---

*) Ich schalte hier für alle wichtigeren Holzarten die Gewichtsstufenleiter von Th. Hartig ein, in welcher das Apfelbaumholz als das schwerste, und Pappel-, Linden- und Weidenholz als die leichtesten auftreten:

Apfelbaum	9	Hasel	5
Pflaumenbaum	8	Birke	5
Kirschbaum	8	Eberesche	5
Akazie	8	Lärche	5
Eiche	7	Kiefer	4
Buche	7	Erle	4
Hornbaum	7	Fichte	3
Esche	7	Tanne	2
Kastanie	6	Roßkastanie	2
Ahorn	6	Linde	1
Rüster	6	Pappel	1
Wallnuß	6	Weide	1



Keimpflänzchen der Buche. cc die beiden Saamenlappen von der Rückseite; darüber noch die zusammengefalteten bebaarten beiden ersten Blätter: die Herzblätter a.

Die Buche, Fagus silvatica L.

1. Maitrieb, oben mit einem weiblichen und mit männlichen Kätzchen. — 2. Einzelne männliche Blüthe. — 3. Staubbeutel von oben und unten und † im Querschnitt. — 4. Weibliche Blüthe nat. Größe. — 5. Ziemlich ausgewachsener Fruchtknoten. — 6. Derselbe, vorn ein Stück senkrecht weggeschnitten, innen * die Saamenknospen. — 7. Derselbe quer durchschnitten mit den 3 Fächern. — 8. Reife aufgesprungene Kapsel mit 2 Bucheckern. — 9. Dieselbe geschlossen. — 10. Querschnitt des Saamens mit den beiden gewundenen Saamenlappen. — 11. Triebspitze mit 2 Knospen. — (Mit Ausnahme von 1, 4, 8, 9, 11 mehr oder weniger vergrößert.)

Die **Verbreitung** der Buche ist eine sehr umfangreiche, da sie sich vom Südosten des Kaukasus (bis zum 42.⁰) und Sicilien bis nach Spanien und ganz Frankreich und östlich bis Südrußland erstreckt. Das eigentliche Vaterland für sie scheint aber Deutschland zu sein, von wo sie sich bis auf die dänischen Inseln, wo sie die ehemals herrschenden Bäume verdrängt hat, mit einem ausgezeichneten Wuchse verbreitet. Nach Norden geht sie in Norwegen bis zum 59.⁰, wo sie ausnahmsweise in der Grafschaft Laurwig vorkommt. Eine mittle Jahreswärme von 5,50⁰ R. soll die Nordgrenze für die Buche bezeichnen.

Im **Leben** der Buche ist es ein hervorstechender Zug, daß sie unter unseren wichtigern Waldbäumen der einzige Laubbaum ist, der eine entschiedene Neigung zur Geselligkeit hat und daher auch in reinen Beständen gut wächst. Die Keimpflanze ist viel größer und kräftiger als die der meisten übrigen Bäume, und wenn wir die Größe einer Buchecker mit den Saamenlappen vergleichen, so ergiebt sich, daß die letzteren nach dem Keimen noch bedeutend wachsen und sich blattähnlich ausbilden. Das Stämmchen unterhalb der Saamenlappen bis zur Wurzel ist saftig und daher sehr empfindlich gegen den Sonnenbrand. Im ersten

Lebensjahr bildet die junge Buche noch keine Zweige, welche erst vom zweiten an in großer Zahl hinzukommen und bis etwa zu 10—12 Fuß Höhe der Buche ein buschiges Ansehen verleihen. Dann fängt das Stämmchen an sich seiner unteren Aeste zu entledigen. Wächst alsdann das Bäumchen im ganz freien oder wenigstens sehr räumlichen Stande zum alten Baume heran, so bleibt der Stamm niedrig, indem er sich nicht hoch hinauf reinigt und eine sehr bedeutende reichästige weitausgreifende Krone bekommt. Solche Buchen erreichen selten eine Höhe von mehr als 50—60 Fuß. In angemessenem Schlusse wird die Buche aber viel höher und bekommt einen langen astreinen Schaft.

Bei dem Ausschlagen des Laubes, was in Deutschland in der ersten Woche des Mai stattfindet, zeigt sich eine auffallende unerklärliche Ungleichheit, indem immer der eine oder andere Baum, und zwar alljährlich entweder einige Tage früher oder später seine Blätter hervortreibt. Dies geschieht in der Weise, daß die Blätter eines Triebes eine kurze Zeit lang einen zierlichen Trichter bilden. In auffallend kurzer Zeit schiebt sich der Trieb in seiner ganzen Länge mit allen seinen Blättern fast möchte man sagen in übereilter Hast hervor, so daß er, was bei keinem andern Laubholzbaume der Fall ist, schlaff und wie verwelkt überhängt. Aber nach wenig Tagen wird der Trieb straff und gerade oder vielmehr nimmt die oben beschriebenen knieartigen Biegungen von Blatt zu Blatt an. Dabei zeigt sich bei der Buche neben anderen Baumarten eine Wachsthums-Erscheinung am meisten in das Auge fallend, welche noch einige nähere Hervorhebung verdient. Wir sind von den Weiden und andern Bäumen her gewöhnt, wenigstens die meisten ihrer Triebe das ganze Jahr hindurch an der Spitze fortwachsen und neue Blätter treiben zu sehen. Dieses Triebwachsthum vollendet die Buche in wenigen, selten in mehr als 8—10 Tagen. Alle in der Knospe an dem Triebkeime ansitzenden Blättchen sind von nahezu gleicher Entwicklung und kommen auch in der angegebenen kurzen Zeit alle zugleich zur vollendeten Ausbildung. Das unterste Blatt des längsten Buchentriebes ist kaum um einige Tage älter als das oberste. In diesem so früh fertigen Zustande der Trieb- und Laubvollendung bleibt die Buche bis zu der Zeit des sogenannten August- oder zweiten Triebes. Dann scheint sich in einzelnen Trieben, namentlich Langtrieben und vorzugsweise in der Endknospe, ein neues Leben zu regen, indem einzelne der eben erst fertig gewordenen und dem regelmäßigen Verlauf nach für das nächste Jahr bestimmten Knospen sich zu einem meist kurz bleibenden gewöhnlich auffallend dicken Triebe entfalten, dessen wenige Blätter aber immer eine gewisse oft sehr bedeutende Abweichung von den Maiblättern zeigen und, da sie auffallend gelbgrün sind, dem ernsten Buchengrün das schon früher geschilderte hellgesprenkelte Ansehen verleihen, bis sie selbst die dunkle Farbe angenommen haben. Dies soll nach Schacht, der es wenigstens bei der Eiche so erklärt, von einem überschüssigen Bildungssafte herrühren und eben deshalb in Saamenjahren, wo aller Saft zur Saamenreife verwendet werde, nicht stattfinden. Die Herbstfarbe des Laubes ist lebhaft dottergelb.

Die Buche erreicht erst spät die Fähigkeit zu blühen und keimfähigen Saamen zu tragen, gewöhnlich erst mit 60—70 Jahren, nur in seltnen besonders dafür günstigen warmen und trocknen Lagen — die deshalb aber nicht eben so günstig für das Wachsthum des Baumes sind — kann dies mit 40 bis 50 Jahren eintreten. Besonders reichlich und früh tragen aus Stockausschlag erwachsene Buchen. Ueberhaupt gehört die Buche zu den selten blühenden und Saamen tragenden Bäumen und es ist schwer eine Durchschnittszahl des Eintretens der Saamenjahre aufzustellen. In guten Lagen kann man von 5 zu 5, in rauhen kaum von 15 zu 15 Jahren auf eine „volle Mast", d. h. auf ein reichliches Saamentragen der Buche rechnen. Daß das Gewicht der ansehnlichen Buchenkapseln in Saamenjahren dem Baume sogar ein fremdartiges Ansehen aufprägt, haben wir erfahren. Die Saamen keimen im nächsten Frühjahre nach der Reife, verlieren aber sehr bald ihre Keimkraft bei längerer Aufbewahrung, die wie bei allen ölhaltigen Saamen große Schwierigkeit hat.

Hinsichtlich des Stockausschlags steht die Buche fast allen Laubhölzern nach, und Stöcke von mehr als 40 Jahr alten Bäumen schlagen meist gar nicht mehr aus. Der Ausschlag erfolgt theils am Abhiebe zwischen Splint und Rinde, theils an der Seite des Stockes durch die Rinde. Mit 120—150 Jahren vollendet die Buche ihr Wachsthum und kann dann über 100 Fuß hoch sein und 3—4 Fuß Stammdurchmesser haben.

Von Krankheiten und Gefahren mancherlei Art wird die Buche nicht selten und wie schon erwähnt bereits im Keimpflanzenalter durch den Sonnenbrand heimgesucht, der auch an älteren Bäumen, die plötzlich durch Anhauen des Bestandes der Mittagsseite preisgegeben werden, sich schädlich zeigt. Besonders nachtheilig sind den eben aufgegangenen Keimpflanzen und dem jungen Laube die Spätfröste des Mai, welche beide unausbleiblich tödten. Die berüchtigten Heiligen Servatius und Pancratius sind den Buchen und ebenso den Eichen sehr unheilvoll. Die Bäume treiben dann zwar wieder neues Laub, aber es setzt sie doch im Zuwachse zurück. Vor erfolgtem Schluß leiden Pflanzungen und Saaten zuweilen durch den Graswuchs, den sie aber nachher durch ihren so sehr reichlichen Laubfall meist unterdrücken. Von großen Stammwunden aus, die durch Abbrechen der Aeste entstehen, entwickelt sich zuweilen Weiß- und Rothfäule, welche letztere zu dem „Knips", dem beliebten Zunder des Forstmannes Veranlassung giebt. Eichhörnchen und Mäuse stellen, erstere den ausgefallenen oder ausgesäeten Buchnüssen und letztere so wie Engerlinge den Saatpflanzen nach, deren Wurzeln sie abnagen. An alten Buchenstämmen sieht man oft viele Ellen lange Narbenwülste, welche von Frostrissen herrühren. Die Erkrankung alter Stämme spricht sich wie auch an anderen Bäumen durch Moos und Flechten aus, die sich auf der Rinde ansiedeln.

Da wie schon gesagt wurde die Buche sich zu reinen Beständen von allen Laubhölzern am meisten eignet, so wird sie auch meist zu solchen erzogen und zwar entweder durch Stellung eines Saamenschlags vermittelst der freien Besaamung des geräumten und etwas wundgemachten Bodens oder durch Saat und Pflanzung, wobei natürlich eine Menge von verschiedenen Verfahrungsarten befolgt werden. Von vielen Forstmännern wird die Pflanzung von 3—4 Fuß hohen Pflanzen als am räthlichsten bezeichnet, welche letztere vorher in Saat- und Pflanzgärten erzogen worden sind. Die Vermischung mit andern Bäumen, namentlich mit der Fichte, die sie zu langschaftigem Wuchs nöthigt, verträgt die Buche sehr gut.

Da die Buche ganz besonders eigensinnig in dem rechten Maaße des ihr nöthigen Lichtes ist, so ist die Behandlung der jungen Buchenorte von dem Durchforstungsalter an mit besonderer Umsicht zu leiten.

Außer dem am gewöhnlichsten angewendeten Hochwaldbetrieb wird die Buche auch im Mittel- und Niederwald erzogen. Im Mittelwalde gilt sie für das beste Oberholz; doch müssen dann die Buchen sehr weitläufig

stehen, weil sie mehr als ein anderer Mittelwaldbaum durch ihre dichte Krone auf das Unterholz verdämmend wirken. Wegen des geringen Ausschlagsvermögens hat sie für den Niederwaldbetrieb keinen großen Werth.

Die forstliche Bedeutung der Buche ist sehr groß, und vielleicht selbst noch größer als die der Eiche, da sich diese nicht so leicht in reinen Hochwaldsbeständen erziehen läßt wie die Buche. Wenn diese auch in dem ersten, etwa 50 Jahre umfassenden, Lebensabschnitte nur langsam wächst — und daher im Niederwald den geringsten Ertrag giebt, da selbst die Stocklohden langsam wachsen — so wächst sie nachher eine lange Zeit sehr fördersam und ist im Haubarkeitsalter von allen edeln Laubholzarten diejenige, welche den größten Massenertrag im Hochwaldsbetriebe giebt.

Neben Fichten-, Kiefern-, Tannen-Wäldern giebt es in Deutschland eigentlich nur noch Buchen- und Eichenwälder, d. h. nur noch Eichen und Buchen sind wie jene Nadelholzarten in Deutschland ohne Vermischung mit andern jede für sich in großem Maaßstabe bestandbildende Bäume. Alle übrigen Laubholzarten kommen entweder nur in Vermischungen oder rein nur in kleinen Beständen hier und da vor, oder bilden, wenn sie größere Flächen allein bedecken, dann wenigstens keine eigentlichen Wälder, wie es z. B. auf Bruchboden mit der Erle der Fall ist, oder in Flußniederungen mit den Weiden.

Die forstliche Bedeutung der Buche ist auch darin eine größere als die der Eiche, daß sie nicht im Abnehmen, sondern eher im Zunehmen, mindestens im Beharren ist; während die Eiche offenbar jetzt nicht mehr in dem behaglichen und herrschenden Verhältnisse sich zu fühlen scheint wie vor Jahrhunderten. Dem hierüber oben von der Buche auf den dänischen Inseln Gesagten ist noch hinzuzufügen, daß sie in den niederösterreichischen Alpenwäldern im siegreichen Eroberungskampfe mit der Schwarzföhre liegen soll. Ueberhaupt scheint hier wie in den Alpenwäldern der illyrischen Provinzen Oesterreichs die Buche eine ganz hervorragende Bedeutung zu haben und Wessely beschreibt aus den küstenländischen Hochgebirgen eine Buchenform, welche das Laubholzseitenstück zu der Legföhre ist. Der Schaft sinkt auf eine Höhe von 4—6 Fuß bei 8—14 Zoll Stärke, also auf einen wahren Baumkegel herab, dessen zahlreiche lange Aeste fast kriechend sich nach der vom Sturme abgewendeten Seite verbreiten. Aehnlich und sogar ganz ohne eigentlichen Schaft, mithin der Legföhre noch ähnlicher soll die Buche auf den tyroler Alpen vorkommen.

Die Benutzung des Buchenholzes ist eine höchst manchfaltige vom Heizgebrauch an bis zu der Verfertigung von Industrieerzeugnissen. Als Beispiel für den hierdurch bedingten außerordentlich verschiedenen Verbrauchswerth sei hier erwähnt, daß vor etwa 25 Jahren im sächsischen Erzgebirge sehr brauchbare Frauenkämme aus Buchenholz verfertigt wurden, wodurch der Kubikfuß auf das Vierzigfache des gewöhnlichen Preises sich verwerthete. Das Buchenholz ist ein sehr brauchbares Schirr- und Werkholz für den Wagenbauer und Stellmacher, und ist von den einheimischen Holzarten das brauchbarste zu der Stuhlmacherei. In den armen Gebirgsdörfern ersetzt es auf kunstvolle Weise in dünne zollbreite Latten zerschlissen die zu theure Oellampe und trägt durch die reichlich entwickelte Verbrennungs-Kohlensäure jedenfalls sehr viel zur Verschlechterung der Luft in den niedrigen Stuben bei. Der Brennwerth des Buchenholzes ist sehr bedeutend und dient bei der Schätzung desselben bei andern Hölzern meist als Maaßstab. Die Meilerkohle aus Buchenholz gehört zu den besten, die unser deutscher Wald liefert. Die Buchen-Asche giebt die beste Pottasche und Lauge zum Waschen und Bleichen und wird auch bei der Aschendüngung am liebsten verwendet.

Die Buche ist im Gebirge auch eine gute Heckenpflanze, steht jedoch hierin dem Hornbaume nach, welcher sich durch das Beschneiden mehr verdichtet.

Die Bucheckern geben bekanntlich ein gutes und schmackhaftes sich lange haltendes Oel. Nach R. Wagner geben sie bei 100° C. getrocknet 18 bis höchstens 25 Procent davon.

Auch von der Buche werden einige besonders bemerkenswerthe durch Alter und Stärke ausgezeichnete Beispiele aufgeführt und gehegt. Der Durchmesser erreicht jedoch nie den der Eiche und ein Umfang von 15—18 Fuß gehört schon zu den größten Seltenheiten. Dagegen hat die Buche vor der Eiche den hohen schlanken astreinen Schaft voraus, welcher durch die glatte silbergraue Rinde nicht wenig dazu beiträgt, die Buche entschieden zu unserem schönsten deutschen Baume zu machen, ein Vorzug, den ihr die Eiche bei ihrem ernsten Charakter nicht streitig machen kann. Man wird gegen beide gerecht, wenn man die Buche das Sinnbild der weiblichen und die Eiche das der männlichen Schönheit nennt.

Was die landesüblichen Benennungen der Buche betrifft, so findet darin beinahe keine Verschiedenheit statt; überall heißt sie Buche und nur durch vorgesetzte Beiwörter machen sich provinzielle Verschiedenheiten geltend, wodurch aber zum Theil besondere Spielarten, die sich meist in der Beschaffenheit des Holzes aussprechen, bezeichnet werden sollen. So nennt man z. B. Steinbuche eine Spielart mit besonders hartem und dunkelm Holze.

Kleinere Mittheilungen.

Maschinen zum Fangen von großen Raubthieren. In der Gallerie Delessert in Paris ist, wie das Dr. Journal berichtet, eine Maschine aufgestellt, die als Falle zum Fangen von Löwen und andern großen Raubthieren, zunächst in Algier in Anwendung gebracht werden soll, um ohne Gefahr dieser lästigen Nachbarn ledig zu werden und zugleich die Menagerien mit ächten „Königen der Wüste" zu versorgen.

(S. J.-Z.)

Künstliche Edelsteine. Becquerel, welcher seit dreißig Jahren das große Problem der Erzeugung von Mineralien und nur in der Natur vorkommenden Krystallen verfolgt und sich dabei der zersetzenden und wieder verbindenden Wirkung sehr schwacher elektrischer Ströme bedient, hat seit einiger Zeit einen andern Weg eingeschlagen, welcher ihn bereits zu unerwarteten und überraschenden Resultaten geführt hat. Anstatt der sehr schwachen, kaum bemerkbaren Ströme, welche er bisher wirken ließ, hat er jetzt sehr starke Ströme von hoher Spannung in Anwendung gebracht, mit deren Hülfe er in wenigen Wochen, ja oft schon in wenigen Tagen dasselbe erreichte, was er sonst kaum nach jahrelangem Warten erzielte. Die beiden ersten Substanzen, auf welche er diese starken Ströme von hoher Spannung einwirken ließ, sind das Silicat und das Aluminat des Kali. Nach einigem Herumtappen hat er endlich die Bedingungen zu einem glücklichen Erfolg gefunden, welche vorzüglich in absoluter Reinheit der Substanz, die man der Electrolyse unterwerfen will, und in einer bestimmten Stärke der Lösungen und des Stromes bestehen. Beim Arbeiten mit kieselsaurem Kali konnte er fort und fort sehr schöne Opale gewinnen, Hydrophane mit allen Eigenschaften und Vorzügen, wie sie natürlich vorkommen. Außerdem erhielt er prächtige Krystalle von kieselsauren Kobaltverbindungen von reicher schön blauer Farbe, eine Kieselsaure-Verbindungen des Nickels oder echten Prasem u. s. w. Aus schwefelsaurer Thonerde hat er

Thonerdehydrat erhalten, vollständig ähnlich dem Diopsid und den Bergkrystall ritzend. Dies allein ist eine äußerst überraschende Thatsache, daß ein Körper von so großer Härte nur weniger Stunden zu seiner Bildung bedurfte. Vom Thonerdehydrat bis zum Topas, Diamantspath und Saphir ist ohne Zweifel ein weiter Weg, aber Becquerel hofft dennoch zum Ziele zu gelangen.

Die Fortschritte der Rohrzucker-Production. Nach officiellen Documenten der engl. Regierung betrug die Quantität des gewonnenen Rohrzuckers zu:

	1849		1859	
Cuba	220,000	Tonnen	415,000	Tonnen
Porto-Rico	43,600	„	58,000	„
Brasilien	121,000	„	75,000	„
Vereinigte Staaten	98,000	„	10,000	„
Antillen, französische	56,000	„	100,000	„
„ dänische	7,900	„	8,500	„
„ holländische	13,000	„	14,000	„
„ englische	142,000	„	180,000	„
Ost-Indien	73,000	„	160,000	„
Mauritius	44,700	„	120,000	„
Réunion	21,000	„	55,000	„
Java	90,000	„	110,000	„
Manilla	20,000	„	60,000	„
Summa	953,200	Tonnen	1,365,500	Tonnen.

Die Production hat sich demnach im verflossenen Decennium fast überall vermehrt, nur in Brasilien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist sie bedeutend zurückgegangen. Die größten Fortschritte machte sie auf Mauritius, Réunion, den franz. und engl. Antillen, in Ostindien und auf den Philippinen. (Petermann's Mitth.)

Moschus der Alligatoren. In Brasilien erreicht der Alligator eine Länge von 9—10 Fuß. Das Weibchen trägt eine Blase mit einer Substanz, die einen ganz penetranten Moschusgeruch besitzt und zufällig bei der Abhäutung eines Thieres aufgefunden wurde. Die Eingebornen bezeichnen den Geruch überhaupt als Eidechsengeruch. (N. Jahrb. f. pr. Pharm.)

Für Haus und Werkstatt.

Verhaerens farbloses Siccativ. Man läßt Bleioxyd mit Leinöl im Wasserbade bis zur gehörigen Consistenz kochen und verdünnt hernach das so erhaltene Product mit Terpentinöl. Das so dargestellte Siccativ ist klar, durchsichtig, enthält keine schädliche Substanz und kann mit allen Farben angewandt werden, ohne deren Nüancen zu verändern. Besonders vortheilhaft ist es für die weiße Farbe. (Génie industriel.)

Vertilgung der Wanzen. Ueber den Siedpunkt erhitztes Wasser wird in Petersburg seit längerer Zeit mit gutem Erfolge gegen diese Plage der Menschheit angewandt, und Versuche, welche neuerdings in Hannover ausgeführt sind, haben die Bestätigung jenes gegeben. Zur Erzeugung des überhitzten Wassers bedient man sich eines kleinen überall geschlossenen Kessels von 5" Durchmesser und 6" Höhe, welchen man bis zur Hälfte mit kochendem Wasser füllt und über einer Spirituslampe in Dampfbildung erhält. Durch den obern Deckel des kleinen Dampfkessels geht ein Rohr bis nahe an den Boden des Kessels; das obere Ende dieses Rohrs ist seitwärts gebogen mit einem kleinen Hahn und sodann mit einer drehbaren sowohl nach oben wie nach unten zu stellenden in eine feine Spitze auslaufenden Röhre versehen, aus welcher beim Oeffnen des Hahnes ein Strahl des über den Siedpunkt erhitzten Wassers durch den Druck des Dampfes mit großer Gewalt herausgetrieben wird. Zur bequemen Handhabung ist der Kessel mit einem hölzernen Handgriff versehen und zur Verhütung einer Explosion ist an der dem Handgriff entgegengesetzten Seite ein kleines Rohr angelöthet, welches durch einen Korken oder besser durch ein kleines Sicherheitsventil verschlossen wird. Bei zu starker Spannung des Dampfes, welche den Apparat zersprengen könnte, wird der Kork herausgeworfen oder bei Anwendung eines Ventils dieses geöffnet, das sich von selbst wieder schließt, sobald die Spannung nachläßt. Um eine schnellere Dampfbildung zu erzeugen, wird in die Mitte des Kessels ein etwa 1 Zoll weites den Boden und die Decke des Kessels durchsetzendes an beiden Enden offenes Rohr eingelöthet, welches der Flamme als Schornstein dient.

Versuche, welche man mit heißem Wasser, oder mit Wasserdämpfen ausgeführt hat, sind der Wirkung des überhitzten und unter einem nicht unbedeutenden Drucke wirkenden Wassers durchaus nicht gleichzustellen, weil hierdurch nicht nur die Thiere, sondern auch die Brut vollständig vertilgt wird.

Verkehr.

Herrn F. F. in Altenkamp auf Rügen. — Da sich Ihre Frage als die eines Rügensers, jedenfalls auf die weiße Schreibkreide bezieht, so muß ich für diesen Fall Ihre Frage dahin beantworten, daß Kreidelager sich weder in Sachsen noch Böhmen noch in der Prov. Sachsen vorfinden. Dagegen finden sich daselbst, wie sich leicht denken läßt Kalksteinbrüche und noch unausgebeutete Kalksteinlager von der größten Mannichfaltigkeit.

Herrn Th. O. in Bernburg. — Besten Dank für Ihren Nachweis, den ich sofort hier zu öffentlicher Kunde bringe: in der Nathusius'schen Gewerbeanstalt in Althaldensleben bei Magdeburg ist ein ziemlich beträchtlicher Vorrath von Götterbäumen, Ailanthus glandulosa, zu verkaufen und zwar: 900 Stück 1—2 Fuß hohe Pflanzen à 1 Thaler das Schock und 700 Stück 3—4 Fuß hohe à 6 Thaler das Schock.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

E. A. Roßmäßler, der Wald ꝛc. 5. Lief. (vergl. Nr. 1.) Die beiden Kupferstiche dieser Lieferung bringen Charakterbilder der Schwarzerle und der Linde. Der Artikel über „die Buche" dieser Nummer ist eben so wie die Illustration aus der 5. Lieferung des Waldes entlehnt.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	14. März R°	15. März R°	16. März R°	17. März R°	18. März R°	19. März R°	20. März R°
Brüssel	+ 5,5	+ 6,0	+ 5,4	+ 6,9	+ 6,7	+ 5,8	+ 4,0
Greenwich	+ 4,2	+ 3,5	—	+ 5,9	+ 5,2	+ 4,2	+ 2,9
Paris	+ 6,4	+ 6,8	+ 7,6	+ 6,4	+ 6,5	+ 6,0	+ 6,7
Marseille	+ 9,1	+ 9,7	+ 10,0	—	+ 7,8	+ 9,8	+ 10,9
Madrid	+ 3,6	—	+ 2,1	+ 4,6	+ 6,5	+ 5,1	+ 6,7
Alicante	+ 11,7	+ 11,7	+ 12,6	+ 10,1	+ 13,0	—	+ 13,1
Algier	+ 10,7	+ 11,4	+ 12,0	+ 11,8	+ 12,6	+ 13,5	+ 14,7
Rom	+ 8,3	+ 8,8	+ 9,1	+ 7,4	+ 6,7	+ 9,6	—
Turin	+ 6,4	+ 8,0	+ 7,6	+ 6,8	+ 6,4	+ 7,2	+ 6,4
Wien	+ 3,8	+ 3,8	+ 0,7	+ 2,8	+ 2,6	+ 4,0	+ 8,8
Moskau	—	— 1,0	— 2,8	— 4,0	— 7,7	— 4,2	0,0
Petersb.	+ 0,5	— 4,8	— 3,3	— 9,4	— 5,2	— 3,3	— 0,9
Stockholm	— 1,8	— 3,4	— 4,2	+ 0,2	— 1,8	— 8,2	— 6,6
Kopenh.	+ 0,2	— 0,5	—	+ 0,6	0,0	—	+ 0,3
Leipzig	+ 2,0	+ 2,5	— 1,0	+ 1,6	+ 4,7	+ 5,1	+ 4,6

Zur Beachtung!

Mit dieser Nummer schließt das **erste Quartal** und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das **zweite Quartal** schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 14. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Stimme eines Lehrers.*)

„Ich kann Ihnen nicht beschreiben, welche reiche Quelle von Genuß mir schon bis jetzt Ihre Führung durch die Natur bereitet hat. Wie ungleich mehr Freude macht mir nicht gegen früher jeder, wenn auch noch so kurze Gang ins Freie! — Sie hat mich ferner angeregt, einzelne Theile der Natur an der Hand guter, meist von Ihnen geschriebener oder doch von Ihnen empfohlener Schriften etwas tiefer kennen zu lernen, und in Folge dessen ist jene Quelle immer reichlicher geflossen. Aber, was noch mehr ist, sie macht mich von Tage zu Tage — ich darf es gewiß, ohne unbescheiden zu sein, sagen — zu einem bessern Lehrer der Jugend. Mehr, als alles Andere ist es mir zur Gewissenssache geworden, meinen Kleinen Liebe und Interesse für ihre eigentliche, uns Allen gemeinsame, Heimath einzuflößen. Und das ist ja im Grunde genommen gar nicht so schwer! Wie leicht lassen sie sich nicht ergreifen, wenn der Lehrer nur selbst ergriffen ist, und wie freut sie es nicht, wenn ihnen wieder einmal in Folge ihrer Fragen: Wie kommt das? oder: Warum das? ein Vorgang in der Natur verständlich wurde! Die Schule von jetzt hat in dieser Beziehung so sehr viel gut zu machen, was die Schule von ehemals verdorben hat, denn diese ist unbedingt an dem schrecklichen Indifferentismus so vieler Menschen gegen die sie umgebende Natur mitschuldig. Freilich vermag jene bis jetzt auch nur Winziges zu leisten, so lange sie nicht ganz entfesselt dasteht und ihre Emancipation von der Kirche zur Thatsache geworden ist. Gebe der Himmel, daß dies recht bald geschehe! Thun wir Lehrer einstweilen nur das Mögliche, was in unsern Kräften steht."

*) Wer die Bestrebungen kennt, welche „Aus der Heimath" seit den drei Jahren ihres Bestehens unablässig und unbeirrt verfolgt, der wird es sicher nicht mißdeuten, wenn ich obenstehende Stelle aus dem neuesten Briefe eines Lehrers mittheile, einem Briefe, wie mir deren von gleichen Verfassern sehr viele vorliegen. Es gehört wahrhaftig recht eigentlich zu der „Tagesgeschichte" eines Blattes, wenn es die Früchte seines Tagewerks gedeihen sieht. Von den Lehrern verstanden, von ihnen als Führer zum Vorwärts benutzt zu sein, das ist ein Haupttheil des Erfolges, den sich ein solches Blatt wünschen kann. D. H.

Es ist vielleicht nicht überflüssig und gerade noch an der Zeit, darauf aufmerksam zu machen, daß wir, um forstmännisch zu reden, ein sehr reiches Saamenjahr zu erwarten haben, d. h. daß unsere Waldbäume reich blühen und Saamen tragen werden. Da dies nur in oft ziemlich langen Zeiträumen zu geschehen pflegt, so wollen wir nicht

versäumen, die Gelegenheit, unsere Bäume kennen zu lernen, wahrzunehmen. Erlen und Haseln — die freilich jedes Jahr leicht in der Blüthe zu erlangen sind — sind jedoch schon verblüht; die drei Rüsterarten und der Hartriegel stehen eben bei Leipzig in voller Blüthe, die Pappeln beginnen und die blos männlich blühenden Eschen schicken sich an, ihre großen chocolatbraunen Blüthenknäuel herauszuschieben. Der Zeitfolge nach kommen alsdann 1. der Spitzahorn, 2. der Taxus, 3. der Schwarzdorn, 4. die Birken, 5. der Hornbaum (gewöhnlich Weiß- und Hainbuche genannt), 6. der Bergahorn, 7. die Eichen, 8. der Masholder, 9. die Nadelhölzer, 10. die Buche. (Den 26. März.)



Gefahr und Schutz.

Nach Naturbeobachtungen.

Von Karl Ruß.

Den Freund der Natur, wie überhaupt Jeden, der ein warmschlagendes Herz in der Brust trägt, muß eine solche Schilderung, wie sie in Nr. 11 dieses Blattes der ehrwürdige „Nestor der deutschen Ornithologen" brachte, doch gewiß mit Schmerz und Bedauern erfüllen. Andererseits gebietet es ja nicht blos das Interesse unseres Vergnügens, sondern die Sorge um einen großen Theil unseres materiellen Wohles, daß wir auf die Schonung und Pflege der uns umgebenden Thierwelt unser ganz besonderes Augenmerk richten.

Einsichtsvolle Männer haben genugsam auf den Schutz nützlicher Vögel und Säugthiere als höchste Nothwendigkeit hingewiesen und vielfach für diesen Zweck wohlmeinende Rathschläge ausgetheilt. Dennoch geschieht allenthalben, mit geringen Ausnahmen, noch immer fast gar nichts für das eben so schöne, als nothwendige Ziel: mindestens unsere Gärten wieder mit ihrem früheren munteren Leben zu bevölkern. In dem nur auf einen Punkt — auf das glänzende Metall — gerichteten Drängen, Treiben und Wogen unseres jetzigen Geschlechts ist ja für dergleichen „Kleinlichkeiten" kein Sinn, keine Zeit. — Hoffentlich wird aber dennoch an diesem schönen Werke, welches des vernünftigen Menschengeistes und der warmen Liebe zur guten Mutter Natur gleich würdig ist, rüstig weiter gearbeitet werden, und so will auch ich es versuchen, mit treuem Herzen mindestens einen kleinen Stein dazu herbei zu bringen.

Als den hauptsächlichsten Grund der auffallenden Verminderung vieler Thierarten muß man natürlich das schonungslose Herunterschlagen der Waldungen betrachten. Es kann hier keineswegs meine Absicht sein, zugleich den unendlichen Einfluß dieses traurigen Zerstörungswerkes auf die Lebensverhältnisse ganzer Gegenden, auf die Wohlfahrt vieler Thiere und der Menschen, und sogar auf die klimatische und Bodenbeschaffenheit der einzelnen Landstriche zu erörtern. Dergleichen Wahrheiten sind ja durch geschichtliche Thatsachen und eifrige Beobachtungen vielfach beleuchtet worden; mir sei es nur vergönnt, auf ein Beispiel näher einzugehen. Natürlich werde ich mich nicht nach der Zeit zurückwenden, da unter der Herrschaft der Ritter in Preußen (West- und Ostpreußen) noch der lieblichste Wein gebaut und gekeltert wurde, dennoch will ich ein wenig weit ausholen, indem ich aus den Erzählungen meines Großvaters schöpfe.

In der Mitte des vorigen Jahrhunderts etwa kam derselbe als ein junger Apotheker nach Westpreußen und besuchte als eifriger Botaniker sehr häufig das von dem Städtchen B. ungefähr eine Meile entfernte, große und schöne Rittergut Gr. C. Die prachtvollen Laubwaldungen, welche aus Eichen, Buchen, Birken und am Wasserrande aus Erlen und verschiedenen Weiden und Pappeln bestanden, enthielten die herrlichste Flora, unter deren bunten Kindern ihm sogar seltene Bekannte aus der Mark Brandenburg und aus Schlesien entgegen lachten. Ja, auf einem lieblichen Waldhügel, in dessen Reiche sich die Duft- und Farbenpracht der ganzen Gegend vereinigt zu haben schien, fand er sogar einige dort nimmer geahnte, z. B. die Linnaea borealis und Adoxa moschatellina. Ebenso war die Thier- und besonders die Vogelwelt dort sehr reich vertreten. Der Jäger vom Gute fing in jedem Winter mehrere Fischottern und Dachse, viele Füchse, Marder, Iltisse, und schoß regelmäßig seine zwei bis vier Wölfe. Den Fremden aus Brandenburg begrüßten hier zuerst wieder die goldgelbe Bachstelze, der Ortolan; dann fand er Finken, Zeisige, Staare, Meisen, Drosselarten und Ammern, und an dem Bach entlang nisteten, neben diesen Sängern, in den spanischen Fliedersträuchern des großen Gartens auch mehrere Nachtigallen.

Als nach der Beendigung der Freiheitskriege auch in diesen abgelegenen Strichen Westpreußens und Pommerns sich die Industrie und der Ackerbau wieder ein wenig regten, da überlieferte Herr von W., der Besitzer des Gutes Gr. C., den schönen Wald ohne Bedenken der grausamen Axt der Holzfäller. Die uralten Baumriesen wurden zu Dielen zerschnitten und nach Colberg gefahren, um von dort aus verschifft zu werden, oder das kostbare Holz wurde verschwenderisch in ungeheuren Scheiterhaufen verbrannt, um ausgekocht und die sogenannte „Wockerasche" zur Pottaschenfabrikation nach Danzig verkauft zu werden.

Der betrübte Naturfreund bat den geldgierigen Edelmann nun flehentlich, doch wenigstens einen Theil des Waldes zu verschonen, jener erwiderte ihm aber lachend: „Sie sind ein Blumennarr, denn Ihre Vergißmeinnicht und Veilchen dienen nur zum Zeitvertreib, bringen nichts ein; meine „Stockrosen" aber — die herrlichen Eichen- und Buchenstämme — betrachte ich als Goldlak und Tausendgüldenkraut und da müßte ich doch sehr dumm sein, wenn ich sie nicht besser zu verwerthen wüßte, wie Sie die Ihrigen." Und schonungslos ließ er Alles rings herunterschlagen.

Ein sonderbares Schicksal bestrafte den Mann und noch mehr seine Nachkommen für diesen Frevel furchtbar hart. Er hatte, obwohl er damals den Werth des Holzes nur in geringer Weise ausnutzen konnte, doch ein ungeheures Vermögen zusammengerafft, und die Leidenschaft einer einzigen Nacht raubte ihm das ganze Sündengeld und sein arm-

seliges Leben dazu. Die Kinder des gleichsam von den erzürnten Himmelsmächten Gerichteten mußten nun im Schweiße des Angesichts ihr doppelt saures Brod essen, und der Fluch des Unrechts, welches der Vater der Natur angethan, rächte sich nun nicht blos an ihnen, sondern auch an dem ganzen Gute, ja an der Gegend.

Die kurze Spanne Zeit von 50 bis 60 Jahren war hinreichend gewesen, um diese letztere fast völlig umzugestalten; mit den hohen schlanken Buchen, den majestätischen Eichen und den eleganten weißen Birken waren die Thiere, eine große Anzahl Pflanzen, und der schöne grüne Rasenteppich spurlos verschwunden. Ueberall wo das Holz gefällt war — auch in den angrenzenden Forsten — zeigte sich nach dieser Zeit auch keine Aehnlichkeit mit dem früheren Aussehen mehr. Schon nach wenigen Jahren suchte der Botaniker vergeblich nach den Convallarien, nach Asperula, Adoxa und Linnäa. Der Boden war theilweise dem Pfluge unterworfen und bot als leichtes Roggenland schon der zweiten Generation nur noch kärgliche Ernten. Anderwärts war er sich selbst überlassen, die Sonnenstrahlen hatten die weichlichen, zarten Pflanzen herausgebrannt, und zurückgeblieben war der mit trübseligem Haidekraut überwucherte, oder gar ganz nackte, sterile Sand. So sind dort in verhältnißmäßig kurzer Zeit meilenweite unfruchtbare Sandflächen entstanden, wo früher der herrlichste Laubwald war. *)

In neuerer Zeit hat man dort vielfach mit dem Ansamen dieser Flächen durch Kiefern begonnen, und wenn auch diese für das Auge immer etwas Düsteres, Armseliges haben, so gewähren sie doch Nutzen und haben den Vortheil, daß sie dem Geist unserer Zeit entsprechen, indem sie „schnell" wachsen. Fichten, oder gar Tannen gedeihen dort gar nicht; Eichen, Buchen und Birken pflanzt eben Niemand an, weil ihr Nutzen ja nicht abzuwarten ist. Andererseits muß der für sie taugliche Boden auch als Ackerland benutzt werden, und auf allen ihren übrigen früheren Standorten kommen sie jetzt nicht mehr fort, weil dem Grunde zu sehr die Feuchtigkeit entzogen und ihm eben dadurch die Fruchtbarkeit geraubt ist.

Die Thierwelt ist weithin geflüchtet, oder ausgerottet. Wölfe, Fischottern und Dachse giebt's in dem ganzen Landstriche gar nicht mehr; alles übrige Raubwild ist selten geworden und selbst die Füchse sind immer mehr verringert. Ebenso sind mit der Verschlechterung des Bodens und dadurch, daß dieser hochliegende Hügelstrich dem eisigen Nordostwinde jetzt ohne Schutz ausgesetzt ist, mehrere Vogelarten von hier völlig ausgewandert.

Im Umkreise von sechs bis acht Meilen — bis dahin, wo der äußerst fruchtbare Strich Pommerns, oder wieder Waldungen beginnen — finden wir seit jener Zeit auch nicht eine einzige gelbe Bachstelze, keinen Ortolan, keine Nachtigall mehr. Bekanntlich lieben diese drei Vogelfamilien die Wälder selbst zwar keineswegs, doch den Schutz, welchen sie gewähren, und den sie häufig begrenzenden fruchtbaren Boden.

Mein Großvater war ein gewissenhafter Mann, so daß ich wahrlich seine Angaben als volle Wahrheit hier mittheilen darf, sonst würde ich selbst wohl niemals geglaubt haben, daß in diesem von den Gaben der Natur so sehr vernachlässigten Sandreiche jemals andere Thier- und Pflanzenarten anzutreffen gewesen seien, als die, welche wir jetzt dort finden. Eben deshalb trage ich auch kein Bedenken, den Lesern die übrigen sich hieran knüpfenden Beobachtungen des alten Mannes mitzutheilen. Außer den drei genannten waren die übrigen Vögel nach der Verheerung Gr. C.'s in die Ufergebüsche übergesiedelt, welche den kleinen Stadtsee von B. umgaben. Besonders wurde ein hübsches Wäldchen der Brutplatz und Versammlungsort vieler Sängerfamilien. Der emsige Botaniker versicherte, daß alle diese Gehölzchen bis vor wenigen Jahren noch ganz öde und sumpfig waren, und daß auch noch in der ersten Zeit ihrer Bevölkerung durch die Vögel des Morastes wegen nur mühsames Fortkommen dort gewesen sei. Jetzt hatte sich aber das Wasser besonders durch die Anlegung einiger Mühlen mehr in den Seeen angesammelt, und wie die ganze Gegend, so waren auch diese Werder allmählig immer trockener und dadurch für die meisten Vögel bewohnbarer geworden.

Zur Zeit meiner Streifereien, besonders als Schüler in den Ferien, hatte das Wäldchen schon ganz trockenen Boden und war von den nordischen Sängern aller Arten bevölkert. Die oben erwähnten hatten sich nun aber um eine Gattung vermehrt, welche bis vor Kurzem weder von meinem Großvater, noch von anderen aufmerksamen Leuten jemals vorher dort bemerkt worden war. Die liebliche Grasmücke in mehreren ihrer Arten hatte sich eben so schnell eingestellt, wie die Nachtigall mit ihren beiden Genossen entwichen war. Beiläufig bemerke ich hier noch, daß auch erst seit dem Lichten der Wälder die Hasen und Rebhühner häufiger sich dort zeigten, dies findet jedoch wohl seine natürlichen Gründe.

Doch nicht die Thierwelt allein hatte dort ihre Wandelungen gezeigt, auch sogar die Pflanzen hatten überraschende Wanderungen angetreten. In den lichten Partien des Wäldchens hatten sich nach und nach sämmtliche bemerkenswerthe Glieder unserer bescheidenen Flora eingefunden. Veilchen, Convallarien, sogar die dort sehr seltene Convallaria verticillata, Campanulaceen, und viele, viele andere. Wer beschreibt aber die Freude meines guten Großvaters, als ich ihm in seinem neunzigsten Jahre sogar Asperula und Adoxa von hier bringen konnte. Wahrscheinlich blühten sie beide dort schon längere Zeit, der alte Mann kam aber nicht mehr so weit hinaus und ich brachte jetzt erst die nöthigen botanischen Kenntnisse von der Schule mit, um diese Pflanzen herausfinden zu können. Die Linnaea borealis konnte ich aber dort nicht wieder entdecken, sondern mußte mein Herbarium mit den Exemplaren aus dem großväterlichen vervollständigen, bis ich sie später in der Gegend von Cöslin wieder fand.

Wie ich schon in einer früheren Mittheilung in diesen Blättern erzählt, hatte ich eben in diesen kleinen Hainen meine Liebe zur Natur und auch meine meisten naturwissenschaftlichen Kenntnisse geschöpft. So ging ich hinaus ins bewegte Leben und gedachte nur noch zuweilen in der Muße einer schwärmerischen Dämmerstunde an das stille Glück jener kleinen Welt. Erst nach langer Zeit kehrte ich wieder einmal dorthin zurück, und wer wollte es nicht erklärlich finden, daß nächst dem Grabe der theuren Mutter mein erster Gang dem Wäldchen galt. Doch schon bei den ersten Schritten stand ich wie festgebannt, was war das, was war hier geschehen? Eine Tafel kündete drohend an, daß Niemand dies Gehölz betreten dürfe, und dies mußte schon seit einigen Jahren der Fall sein, denn das Gebüsch war prächtig empor geschossen und der ganze kleine Wald fast ein undurchdringliches Dickicht. Und dennoch, dennoch hörte ich rings weithin keinen einzigen Vogelton, erblickte mein Auge keinen einzigen meiner kleinen Freunde. Dies zu ergründen ließ ich mich die Mühe nicht verdrießen, trotzte dem Verbot und drang kühn, aber mühsam durch das Gestrüpp.

*) Dies ist geschichtlich wahr.

Als Knabe hatte ich mit einer ganzen Schaar anderer tagelang hier mich umhergetrieben; ich kannte jedes Winkelchen, jeden Baum noch ganz genau. Hier in der Gegend war regelmäßig das Nest des alten Buchfinken gewesen, welcher so dreist war, daß wir ihn fast berühren konnten; an jener Buche hing Jahr für Jahr in den untersten Zweigen das Nest des Grünfinks, in diesen Haselsträuchern nisteten neben einander zwei Grasmücken, deren rosa und bräunlich punktirte Eierchen wir als die schönsten Diamanten betrachteten, und in den höchsten Zweigen jener Erlen wohnten ja immer die allerliebsten kleinen Zeisige. Alle diese Orte und Bäume waren noch fast unverändert, doch ihr reges liebliches Leben war verschwunden, das ganze Wäldchen war öde und todt.

Nicht lange aber, da zeigte sich mir schon Leben, allerdings ein ganz anderes. Als ich mich noch ein wenig weiter bis zur Mitte wandte, kam mir plötzlich mit gellendem täk, täk, täk! ein großer Würger, Lanius Excubitor, entgegen, und in kurzer Zeit waren ihrer fünf bis sechs bei einander und verfolgten mich als Eindringling in ihr Reich mit wüthendem Geschrei. Bisher hatte ich noch nicht gewußt, daß diese Würger so gesellig bei einander leben, denn ich fand hier nun bald eine ganze Kolonie und konnte es mir nun auch wohl erklären, weshalb alle anderen Vögel von hier verschwunden waren. Als ich am anderen Tage hierher zurückkehrte, begrüßten mich die erzürnten Gebieter des Wäldchens schon beim ersten Schritt in ihr Reich, doch ich hatte mich dessen wohl versehen und schoß in kurzer Zeit ihrer achte hinter einander. Jetzt war Alles stille und ruhig, dennoch hausten hier immer noch einige der üblen Gäste, nur waren sie klug und ganz lautlos geworden, und der alte Stadtförster P., welchem ich die Vertilgung der Würger auf die Seele gebunden hatte, erzählte mir später, daß er erst nach drei Jahren die beiden letzten getödtet habe, während er doch seit meinem Dortsein nie wieder das sonst so häufige Täk, täk! gehört hatte.

Außer dieser Veränderung in dem Bildchen meines Jugendschauplatzes fand ich noch die, daß die an den Uferhügeln gesäeten Kiefern fast manneshoch emporgeschossen waren, und in diesem dunkeln Dickicht nisteten unzählige sehr lieblich singende graue Hänflinge. Diese Vögelchen hatte weder mein Großvater in früherer Zeit hier gesehen, noch hatte ich sie bis dahin in allen diesen Gehölzen jemals bemerkt.

Es scheint mir nun aus diesen meinen, sowie aus den Beobachtungen vieler bedeutenden Vogelkundigen doch klar hervorzugehen, daß der vernünftige denkende Mann den Vögeln oder der Thierwelt überhaupt nicht blos wieder zur Heimath geeignete Plätze einrichten, ihnen Hecken und Wäldchen anlegen, *sondern auch mit ihnen in persönlichen Verkehr treten und bleiben und sie überwachen muß.* In jedem Falle ist es eine ganz falsche Behauptung, daß man die Vögel recht ungestört und unbehindert lassen müsse; das Beispiel des Magistrats von B., welcher es mit den Singvögeln seines Wäldchens so sehr gut meinte, belehrt uns recht schlagend eines Anderen. Während der Ort Jedermanns Betreten offen stand und — allerdings nicht muthwillige oder gar ruchlose — Knaben sich ganze Tage dort umhertummelten, regte sich das bunteste befiederte Leben, und als die Ruhe und Stille den Würgern den Aufenthalt möglich machte, waren die harmlosen Sänger bald vertrieben.

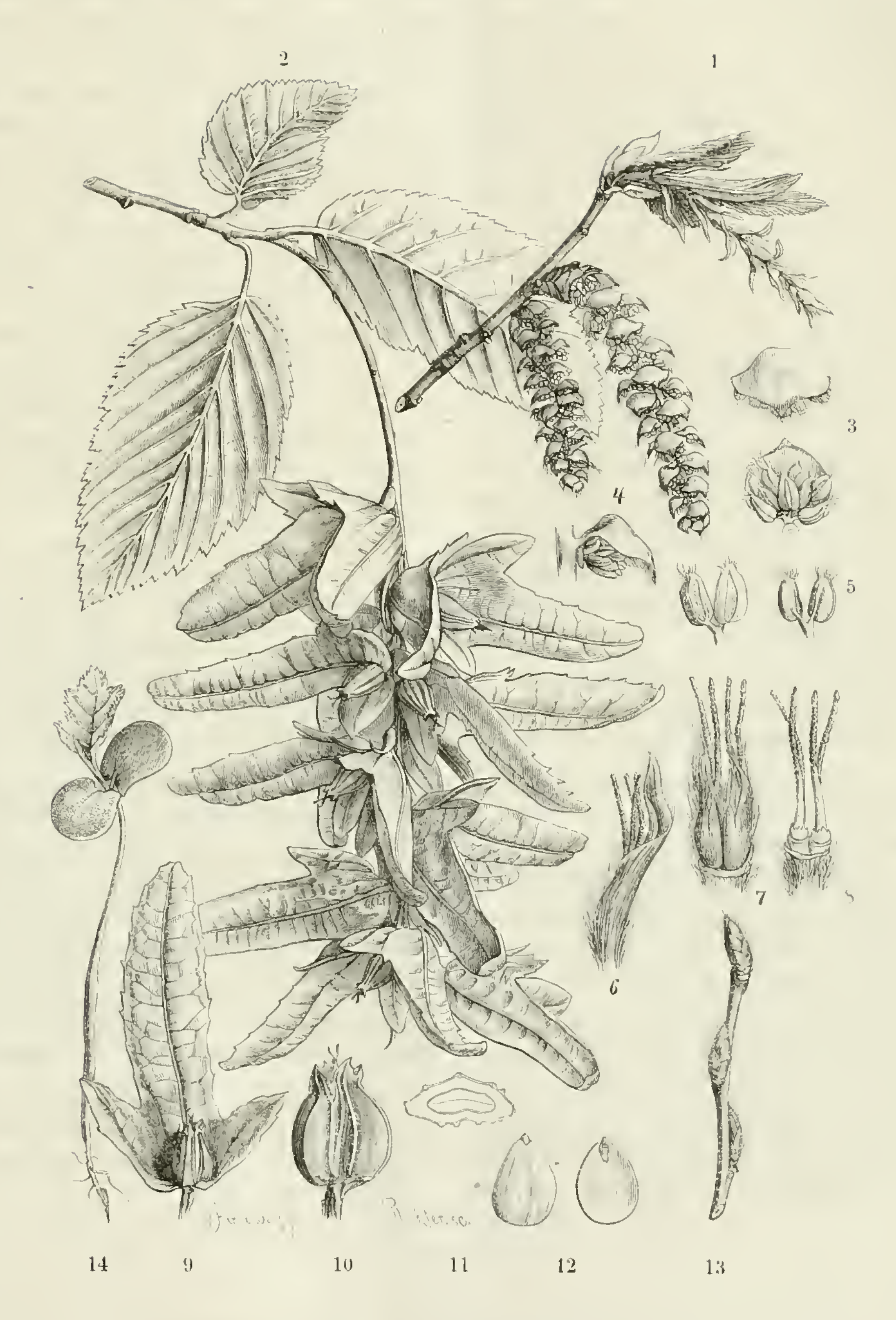
Der Mensch ist allerdings das fürchterlichste Raubthier; von seiner Seite droht allen übrigen Geschöpfen die größte und vielfältigste Gefahr. Er mordet für seine Bedürfnisse täglich und stündlich, er tödtet unschuldige und harmlose Wesen aus Muthwillen, oft blos aus Gleichgültigkeit, *er aber allein vermag allem anderen Leben auch nur den einzig kräftigen und sicheren Schutz zu verleihen.*

Der Hornbaum, Carpinus Betulus L.

Wir beginnen das neue Vierteljahr mit der Betrachtung eines Baumes, welcher demjenigen, mit dem wir das abgelaufene beschlossen, hinsichtlich der Benennung eine wahrhaft ärgerliche Concurrenz macht. Schon in Nr. 49 des vor. Jahrganges, als wir „die Blätter-Abarten der Buche“ kennen lernten, sagten wir: „wäre die namengebende Volkssitte überhaupt zu lenken, so sollte man Alles aufbieten, um die mit Buche zusammengesetzten Benennungen des Hornbaumes (*Weiß-, Hain- und Hage-Buche*) auszutilgen, um endlich einmal die schöne Buche, Fagus silvatica, die dann nicht mehr *Rothbuche* genannt zu werden brauchte, in den Vollbesitz ihres Namens zu setzen“. Das ist aber eine schwere Aufgabe, denn das Volk hält zäh an den Benennungen, welche es den Dingen seiner Umgebung von Alters her gegeben hat.

Der Hornbaum ist allerdings mit der Buche nahe verwandt, denn er gehört mit ihr in dieselbe Familie der Kätzchenbäume, Amentaceen, wenn schon in eine andere Abtheilung derselben, nämlich in die der Birken-Kätzchenbäume, Betulineen.

Die *Blüthen* des Hornbaumes sind wie bei allen unseren Kätzchenbäumen getrenntgeschlechtig und zwar wie bei der Buche einhäusig, jedoch so, daß die männlichen Kätzchen am vorjährigen Triebe — „am alten Holze“ — stehen und aus reinen Blüthenknospen hervorgehen, während die weiblichen an der Spitze der Maitriebe sitzen und aus *gemischten Knospen* hervorkommen, wie man diejenigen zum Unterschied von den *Laub- oder Triebknospen* und von den *Blüthen- oder Tragknospen* nennen kann, welche Blüthen und Blätter entwickeln (1). Vergleichen wir die Blüthen der Buche und des Hornbaumes, so fällt uns sofort der sehr bedeutende Unterschied in dem Bau der Theile und der ganzen Gestalt der Kätzchen auf. An dem Blüthenzweig des Hornbaumes (1) sehen wir unten 2 männliche und oben am Maitriebe ein weibliches Kätzchen, unter welchem noch nicht völlig entfaltete Blätter stehen. Die *männlichen Kätzchen* tragen an einer fadendünnen Spindel die zahlreichen Blüthchen, die höchst einfach aus einer muschel- oder löffelartigen Schuppe bestehen, unter welcher eine unbestimmte Zahl, meist 8—14 Staubgefäße stehen (3, 4), deren 2 Fächer so vollständig von einander gesondert sind, daß jeder Staubfaden ein doppelter zu sein scheint (5). Das lockere *weibliche Kätzchen* ist sehr unansehnlich und will mit auf-



Der Hornbaum; Carpinus Betulus L.

1. Eine Zweigspitze mit 2 männlichen und 1 weibl. Kätzchen. — 2. Ein Fruchtkätzchen. — 3. 4. Ein männliches Blüthchen von vorn, von unten und von der Seite. — 5. Einzelnes Staubgefäß. — 6. Deckblatt mit 2 umhüllten weibl. Blüthchen. — 7. Ein Blüthenpaar mit den Schuppen, und 8. eins ohne diese. — 9. Eine reife Frucht mit der großen dreilappigen Deckschuppe, und 10. ohne diese. — 11. Querdurchschnitt des Saamens. — 12. Die beiden Saamenlappen desselben, oben mit dem Keime. — 13. Triebspitze mit Knospen. — 14. Keimpflänzchen.

merksamem Blick untersucht sein. Es besteht aus einer langen unten undeutlich dreilappigen Schuppe (6), welche stets zwei, aus je 2 Stempeln bestehende, Blüthen umschließt (7). Der Stempel besteht aus einem zweifächerigen, von einem gezähnten Kelche umschlossenen Fruchtknoten mit 2 fadenförmigen röthlichen Narben (8). Nach der Befruchtung wächst der Fruchtknoten zu einer von den Kelchzähnen gekrönten sehr hartschaligen gerippten platten einsaamigen Nuß aus (10, 11), welche von der zu einer dreilappigen Hülle erwachsenen Blüthenschuppe — mit langem Mittel- und kurzen Seitenlappen — halb umfaßt wird (9).

Die Keimpflanze des Hornbaumes (14) zeigt dunkelgrüne glänzende feste und ziemlich dicke verkehrt herzförmige Saamenlappen.

Das Blatt ist kurz gestielt, regelmäßiger elliptisch und etwas mehr verlängert als das Buchenblatt, dünner, fast ohne Behaarung und nur an den Rippen sparsam mit anliegenden sehr feinen Haaren besetzt; am Rande scharf doppelt sägezähnig und nicht gewimpert. Die Seitenrippen verlaufen fast vollkommen parallel und stehen dichter aneinander, sind daher an einem gleichlangen Blatte zahlreicher, durchschnittlich jederseits 10—12, als bei der Buche, und auffallend geradlinig. Hieraus ergiebt sich, daß das Blatt allein schon ausreicht, um einer Verwechselung des Hornbaums mit der Buche vorzubeugen. Der scharf gezähnte Rand ist das hervorstechendste Unterscheidungsmerkmal. Bei einer oberflächlichen Vergleichung wäre eher eine Verwechselung mit dem Rüsterblatte möglich; aber abgesehen davon, daß letzteres am Grunde ungleichseitig (schief) ist, so unterscheidet es sich auch leicht durch seine mit sehr kleinen Stachelhärchen bedeckte Ober- und Unterseite, so daß das Rüsterblatt sich beim Anfühlen rauh und scharf zeigt.

Bei der Knospenentfaltung stehen neben jedem Blattstiele, wie bei der Buche, zwei sehr bald abfallende zungenförmige, am Rande gewimperte After- oder Nebenblättchen, und die jungen Blättchen sind, wie ebenfalls bei der Buche, von beiden Seiten nach der Mittelrippe hin fächerartig zusammengefaltet (1) und stark behaart, weil die auswärts gekehrten dicht an einander liegenden Seitenrippen ihre Behaarung dann am meisten geltend machen. Jedoch fällt dann am meisten der Mangel der Wimpern am Blattrande auf, welcher dagegen desto mehr bei dem noch zusammengefalteten Buchenblättchen sichtbar ist.

Der junge Trieb ist wie bei der Buche mit anliegenden seidenartigen Haaren sparsam besetzt, welche aber im 2. bis 3. Jahre abfallen. Er ist sehr dünn, und wenn es ein Langtrieb ist, so vollendet er sein Wachsthum viel langsamer als bei der Buche. Die Kurztriebe sind an den meist etwas hängenden Verzweigungen alter Bäume auffallend dünn und durch die Blattkissen (S. 59) knotig.

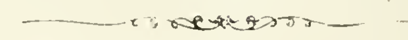
Die Knospen (13) sind denen der Buche ähnlich, aber etwas kürzer, sparsam behaart und an den Trieb angedrückt, sie sind spiral geordnet und zwar etwas deutlicher als bei den vorhergehenden Laubholzarten; sie stehen senkrecht — nicht schräg, wie bei der Buche — über der kleinen auf einem deutlichen Blattkissen ruhenden Blattstielnarbe. Die zahlreichen Knospenschuppen stehen spiral ziegeldachartig und sind kaffeebraun gefärbt. Die männlichen Blüthenknospen fallen leicht durch bedeutendere Größe und durch die zahlreichen Schuppen — die Deckschuppen der Blüthchen — auf, und eben so sind die gemischten Knospen, welche die weiblichen Kätzchen einschließen, und welche stets Endknospen sind, durch etwas bedeutendere Größe zu erkennen.

Der Stamm des Hornbaumes ist von dem der Buche sehr verschieden, indem er unter allen deutschen Bäumen am meisten von der Walzenform abweicht. Er zeigt immer mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Längswülste, welche immer etwas spiral den Stamm umziehen, so daß dieser zuweilen seilartig gewunden erscheint, was der Forstmann „spannrückig" oder „klustig" nennt. Der Stammquerschnitt ist daher nur äußerst selten kreisrund, sondern zeigt die verschiedensten stumpfeckigen Gestalten. Der Hornbaumstamm erhebt sich selbst im Schlusse niemals zu einer bedeutenden astfreien Länge, sondern zertheilt sich schon bei geringer Höhe, die selten über 20 Fuß beträgt, in eine große Zahl schwacher, meist sehr langer, dicht über einander gedrängter, aufwärts gerichteter Aeste mit sehr feiner ruthenartiger Verzweigung. Dadurch bekommt die Krone des Hornbaumes im laublosen Zustande ein besenartiges Ansehen.

Die Rinde ist von hellsilbergrauer Farbe — was allein dem Stamme einige Aehnlichkeit mit dem Buchenstamme giebt — meist sehr glatt, aber viel mehr als bei der Buche zur Beherbergung von Krustenflechten und Moosen geneigt. Sie ist auch an den ältesten Stämmen sehr dünn und zeigt auf einem Stammquerschnitte die auffallende Eigenthümlichkeit, daß sie in der Dicke sehr wechselt, so daß die Außen- und Innenseiten der Rinde niemals parallel sind.

Das Holz hat einige sehr bestimmte Merkmale. Es ist durch seine fast rein weiße Farbe ausgezeichnet. Die vielfach ausgebogten Jahrringe meist durch das porenarme Herbstholz deutlich bezeichnet. Die Markstrahlen sind zum Theil sehr breit, dabei aber äußerst fein und gruppenweise in Menge dicht zusammengedrängt, was dem Querschnitt ein strahliges und dem nicht vollkommen senkrechten Spaltschnitt ein gewässertes Ansehen giebt. Der Hornbaum hat seinen Namen ohne Zweifel von dem außerordentlich dichten, festen und schweren Holze, welches sehr schwerspaltig und, wenigstens im Trocknen, sehr dauerhaft ist.

Die übrigen von der Buche beschriebenen Beziehungen lassen wir jetzt vom Hornbaume unerörtert, da unsere Aufgabe blos war, diese beiden vielfältig verwechselten Bäume unterscheiden zu lernen.



Der Aberglaube in der Volksbotanik.

Von Berthold Sigismund.

(Schluß.)

Der Seelenforscher findet im Unsinne des Aberglaubens manche anziehende Aufgabe; es reizt ihn zu ergründen, wie sich die Entstehung dieser und jener Ansicht erkläre, und was Tausenden, die doch sonst vernünftig dachten, baaren Unsinn wahrscheinlich, ja gewiß gemacht habe.

Zur geschichtlichen Erklärung des Aberglaubens hat J. Grimm in seiner deutschen Mythologie manchen werthvollen Aufschluß gegeben. Er hat nachgewiesen, daß viele abergläubische Ansichten und Gebräuche in der Götterlehre der heidnischen Deutschen wurzeln und daß mehrere Spukgestalten nur Zerrbilder der Gottheiten sind, welche unsere Urahnen verehrten. Den Leser, der diese hochwichtigen Aufklärungen kennen lernen will, müssen wir indeß auf das klassische Werk unseres größten Germanisten verweisen oder, falls dies für zu gelehrt gehalten werden sollte, auf ein kleines Büchlein, das einzelne besonders interessante Ge-

stalten des germanischen Heidenthums schildert und den Titel hat: Mythen, Sagen und Mährchen aus dem deutschen Heidenthume. Leipzig 1855.

Daß manche abergläubische Ackerbauregeln den Werken der römischen Scriptores de re rustica entlehnt zu sein scheinen, ist schon oben angedeutet; oder sollten einzelne gar der gemeinsamen Urheimath der Deutschen und Römer, dem fernen Asien, entstammen? Zufällig ist ihre Uebereinstimmung bei verschiedenen Völkern gewiß nicht.

Hier genüge es, die psychologischen Gründe anzudeuten, die den Menschen zu solchem Wahne verführten.

Wenn der ungebildete Mensch durch eine Naturerscheinung überrascht oder gar erschreckt wird, so treibt es ihn nicht, wie den Gebildeten, eine Erklärung derselben aufzusuchen und den ursachlichen Zusammenhang klar herauszufinden. Der sinnliche Eindruck des Außerordentlichen auf das Gemüth ist bei solchen Leuten meist so stark, daß er das Denken ganz übertäubt und ein ruhiges exaktes Forschen nicht zuläßt, vielmehr blos die bewegliche Phantasie zum hellen Auflodern anfacht. Ein Zweiter, der von dem seltsamen Erlebnisse hört, fühlt weder den Trieb, die historische Gewißheit des Vorfalls kritisch zu untersuchen, noch die Glieder der ursachlichen Kette zu verfolgen, an welcher das Wunderbare anhängt; er nimmt die seltsame Mittheilung auf Treu und Glauben für wahr an und läßt, wenn er ja eine Begründung versucht, diejenige gelten, welche ihm von der leicht erregbaren Phantasie vorgespiegelt wird. Um die geistigen Vorgänge in solchen Menschen zu begreifen, muß sich der Gebildete in die Seele eines Kindes versetzen, dem Märchen erzählt oder Taschenspielerkünste vorgemacht werden. In solch kindischer Auffassung der Natur ist die Menschheit gar lange Zeit befangen geblieben. Man beachte nur, daß Plinius, der größte Naturgeschichtschreiber der Römer, allen Ernstes erzählt: „Man sagt, daß Hasenfleisch den, der es genossen, auf neun Tage liebenswürdig mache." Dabei deutet er nicht im Entferntesten an, daß dies ein bloßer Volkswitz sein könne, er giebt den populären Glauben als vollendete Thatsache, zwar nicht als etwas Sicheres, aber doch ganz wohl Mögliches. Und dies ist noch lange nicht der schlimmste Fall, der jenem fleißigen, gelehrten Sammler zustößt. So sichert nach ihm ein Ring mit einem Amethyst-Steine gegen das Berauschtwerden; wie leicht war da die Gegenprobe anzustellen, und doch hat der unwirksame Stein seinen Ruf, der ihm den Namen verlieh, so lange behalten!

Denken wir uns nun einen alten Landwirth, der einmal zufällig Korn gesäet, während der Wind aus Norden blies, und seine diesjährige Ernte gering ausfallen sah, wie rasch wird ihm die Phantasie zugeflüstert haben: „daran war der Nordwind Schuld!" — Daß ein einzelner Fall noch keine Regel bilde, sieht ein Mensch, der nicht schon größere Reihen ähnlicher Fälle zusammengestellt und kritisch erwogen hat, natürlich nicht ein. Jener Bauer, der sich nunmehr durch Schaden klug geworden dünkt, erzählt nun Söhnen und Nachbarn seine Beobachtung, um dieselben vor ähnlichen Mißfällen zu behüten. Er findet gläubige Hörer und sein vermeintlicher Erfahrungssatz über die Schädlichkeit des Nordwindes spricht sich weiter. Ist eine solche angebliche Erfahrung einmal zum Sprichwort geworden, so ist ihr ein langes Leben gesichert. „Korn gesäet bei Nord, erfrieret oder verdorrt", oder: „Getreid auf Schütz, wird nichts nütz", ein solcher Spruch, zumal wenn er gereimt ist, hält sich länger als die Erinnerung an das wichtigste, ein ganzes Volk betreffende Ereigniß. Unsere Bauern haben schon lang alle Vorfälle des Bauernkrieges und des dreißigjährigen Krieges vergessen, aber die ungereimtesten Reimchen des Aberglaubens haben sie über ein Jahrtausend treu bewahrt. Quis hoc credat, nisi sit pro teste vetustas*) sagt Ovid gar schön.

Manche Auslegung sonderbarer Naturereignisse, die uns so possierlich-unsinnig erscheint, daß wir sie nur für Fopperei, für einen „schlechten Witz" halten können, mag von dem, der sie aufs Tapet brachte, wirklich blos im Scherz gegeben worden sein; aber auf dem Felde des Aberglaubens wandelt sich auch der Spaß allmählig in den gravitätischen Ernst eines unfehlbaren Lehrsatzes um. Dasselbe fand auch in anderen Bereichen der volksthümlichen Ueberlieferung statt. Man denke nur an manche Sprichwörter, welche in Bezug auf Sittenlehre ebenso Nebensinniges (Paradoxes) oder Unsinniges lehren, wie manche unserer Bauernregeln im Felde der Pflanzenkunde, und doch zu Gemeinplätzen geworden sind. Daß zur Erklärung räthselhafter Vorgänge der Natur öfter düstere, als heitere Ursachen vorphantasirt worden sind, erklärt sich wohl aus der allgemeinen Neigung, welche die Menschen und besonders die Bewohner des Nordens zum Gruseln haben. Hört man doch selbst Gebildete noch heutigen Tages statt des Superlativs: sehr groß, oft: „schrecklich oder furchtbar groß" sagen; bezeichnet man doch eine ansehnliche Zahl als „horrende Menge", als „fürchterliches Gewimmel", selbst wenn es sich nur auf einen Schwarm Zugvögel bezieht! Dem Naturmenschen vollends ist Alles, was die einfachste Wahrnehmung übersteigt, ein Ungeheures, Grausiges, das ihm die Fassung raubt.

Aber wie konnten — so wird man fragen — jene praktischen Regeln des Aberglaubens, deren häufiges Fehlschlagen doch Jeder leicht wahrnehmen mußte, so lange bestehen?

Daß sie bei Vielen Glauben fanden, erklärt sich aus dem edeln Naturtriebe des Menschen, als freies Wesen, d. h. nach festen Regeln zu handeln. Die Wahl ist Qual; einen Entschluß fassen, für den keine sicheren Beweggründe den Ausschlag geben können, ist ja so schwer und peinlich, daß Kinder öfter zu weinen beginnen, wenn sie rathlos zwischen zwei Entschlüssen schwanken, und daß Erwachsene in solchem Falle den Entschluß lieber an den Knöpfen abzählen, um nur ein Motiv zu haben, das sie aus der unleidlichen Unschlüssigkeit ziehe.

Soll sich der Mensch beim Säen dem reinen Zufall überlassen? Dies erlaubt ihm sein Drang nach gesetzmäßiger Regelung seines Thuns nicht; wie könnte er aber durch bloße Vernunftschlüsse (a priori) den geeignetsten Zeitpunkt zu einer landwirthschaftlichen Arbeit ermitteln? Er benutzt deshalb dankbar eine alte Regel; ist sie auch nicht ganz unfehlbar, so meint er doch, sie der Regellosigkeit vorziehen zu müssen.

Dazu wirkt eine zweite Eigenschaft des menschlichen Geistes mit. Der einfache Mensch bemerkt und merkt viel leichter und länger die Erfahrungen, welche eine Regel bestätigen, als die, welche ihr widersprechen. Der tiefere psychologische Grund dieser Sonderbarkeit liegt in dem günstigen Vorurtheile, in der Liebe und Werthschätzung, die der Mensch für die „alte" Regel hegt. Sieht man doch auch an einem geliebten Kinde leichter die Tugenden als die Fehler und drückt die Augen vor dessen regelwidrigem Betragen zu.

Doch ich unterbreche diese psychologischen Erörterungen, die nur durch ein gründliches Eingehen, zu welchem hier kein Raum ist, zu bewähren sein würden, da ich hoffen darf,

*) „Wer würde es glauben, wenn nicht das Alter Zeuge wäre?"

daß ein Leser, der es liebt, die Menschenseele auf ihrem dunkeln Wege in der „Nachtseite der Naturkunde" zu verfolgen, sich zu eignem Nachdenken veranlaßt fühlen werde, und eile zur letzten Frage überzugehen, nämlich zu der praktischen: Wie haben sich die Gebildeten gegen den Aberglauben und besonders den ackerbaulichen Aberglauben zu verhalten?

Den unschuldigen Aberglauben lasse man ruhig gehen, und allmählig wie Morgennebel verwehen. Mancher alte Brauch, der wie ein Ausläufer der romantischen Vorzeit in die Gegenwart hineinragt, verleiht unserm nüchternen Leben eine reizende Farbe. Die Semmelmilch schmeckt nie besser als beim Kohlpflanzen, für welches ein alter Glaube sie dienlich hält, und wenn hier und da der Brauch weiter fordert, einige Tropfen jener Milch auf den Kohl zu spritzen, damit er gedeihe, so bekämpfe man auch diesen harmlosen Wahn nicht, denn er hat als ernster Lehrsatz gegenwärtig doch nur ein Scheindasein und ist ja im Grunde blos eine harmlose Andeutung, daß der Mensch die Pflanze als ein freundlich zu behandelndes Mitgeschöpf anzusehen habe. Solche alte Bräuche hält gegenwärtig das Volk überhaupt nur als schnakische Seltsamkeiten, als lustige Späße fest, ohne einen tieferen Sinn, einen ernsten Glauben damit zu verbinden.

Anders ist es mit den abergläubischen Lehren, welche einzelne Ackerbau-Arbeiten regeln und deren Erfolg vorhersehen lassen sollen. Diese können die Erfolge des Landbaues wesentlich stören und beeinträchtigen, indem ein wirklicher günstiger Tag, der aber nicht vom Aberglauben anerkannt ist, versäumt wird. Unsinnig genug scheuen sich die meisten Landwirthe, an den Tagen Tiburtius und Olympius Dünger auf das Feld zu fahren, und wenn die Zeit noch so kostbar und das Wetter noch so günstig wäre; denn — so sagt der alte Glaube — wer an diesen Tagen mit Dünger handiert, hat Unglück mit dem Vieh. Dies ist natürlich ein zu bekämpfender Wahn, dem man durch Wort und That entgegen treten muß. Ja, selbst wenn ein Nachtheil für die Landwirthschaft durch solche Ferientage nicht eintreten sollte, muß derartiger Aberglaube bekämpft und vernichtet werden, denn es ist und bleibt eine Unehre für den Menschengeist, es ist eine entwürdigende Knechtschaft des freien Menschen, wenn er Regeln folgt, denen weder ein verständiger Grund, noch ein klares sittliches Motiv zu Grunde liegt.

Daß man vollends einen Aberglauben, durch welchen ungebildete Menschen mit unnöthigem Grausen erfüllt und zu viel falschem Argwohn geführt werden, wie dies durch den Wahn vom Binsenschneider wirklich oft stattgefunden hat, nicht bestehen lassen dürfe, ist an sich klar.

Aber was ist gegen dies geistige Unkraut zu thun? Wie sind seine wuchernden Wurzeln, die mit staunenswerther Zähigkeit fortleben, auszurotten?

Durch kaltes Vernünfteln, wie durch ätzenden Spott ist in der Regel gar wenig auszurichten. Man muß vielmehr die ganze Weltanschauung ändern, man muß die Natur denkend betrachten lehren.

Und dazu ist vor Allem nöthig, daß der Bauer die Kunst des Versuches, der Probe und Gegenprobe, sich aneigne, daß er lerne die Natur nach ihrem Geheimnissen befragen und ihre Antworten verstehen. Der rechte Hörsaal für diesen Unterricht ist aber nicht das Schulzimmer, sondern der Schulgarten.

Der Volkslehrer stecke nur alle Jahre Zwiebeln zu verschiedener Zeit aus, und einige gerade an den vom Aberglauben verpönten Zeitpunkten, und bezeichne die Zeit des Auslegens durch kleine Täfelchen. Wiederholt er dies etliche Jahre und zeigt seinen Schülern, wo möglich auch einigen Erwachsenen, die Ergebnisse dieser Versuche, so wird er die Bewohner seines Ortes von der Grundlosigkeit solcher Regeln und von der reinen Zufälligkeit ihres jeweiligen Zutreffens gewiß allmählig überzeugen. So lasse er gerade am Bartholomäus-Tage einige Kohlblätter abpflücken und liefere dadurch den Beweis, daß jener Tag grundlos als Unglückstag gefürchtet sei.

Als Radikal-Mittel aber, welches im Grunde die Bekämpfung der einzelnen Symptome des Aberglaubens unnöthig macht, ist vor Allem zu empfehlen die Verbreitung positiver naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Da wo die Volksschule, die Volksbibliothek, der landwirthschaftliche und der Humboldt-Verein die wahren Naturgesetze kennen lehrt, da verschwindet, auch ohne durch ausdrückliche Polemik angegriffen zu werden, der Aberglaube so gewiß und leicht, wie der Morgennebel vor der höher steigenden Sonne.

Verkehr.

Herrn Justizaktuar P. in J. — Ihren Fragen wegen Einrichtung eines Aquariums diene folgendes als Antwort: 1. Es hat sich mir nun schon seit 5 Jahren bewährt, daß Teichschlamm oder Moorerde unter einer Flußsandschicht angewendet wird. 2. Ueber die Haltbarkeit der anzuwendenden Kitte habe ich keine Erfahrung, da ich noch kein aus Glastafeln zusammengesetztes Aquarium eingerichtet habe. 3. Wenn man außer anderen Wasserpflanzen namentlich das Hornblatt (Ceratophyllum) nicht wegläßt, so ist man mit der Menge der Thiere kaum beschränkt. 4. Ob Herr Eisenbahn-Packmeister Sismondi in Altenburg sich wie vor einigen Jahren noch mit der Anfertigung von Aquarienfelsen abgiebt, weiß ich nicht. Schreiben Sie an ihn.

Herrn Pfarrer H. B. in Riedbach. — Besten Dank für die Mittheilung. Gerade von Ihnen würden mir meteorologische Artikel sehr erwünscht sein.

Herrn X. — „Erhalten".

Herrn G. P. K in Ebstorf. — Ueber das so sehr interessante Thema der Spaltalgen wünschte ich eine ausführlichere Arbeit zu haben.

Berichtigung.

In Nr. 10, S. 118, muß es in der Unterschrift der Figur heißen: Dreigliedrige.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	21. März R°	22 März R°	23. März R°	24. März R°	25. März R°	26. März R°	27. März R°
Brüssel	+ 8,3	+ 2,3	+ 2,1	+ 9,0	+ 10,9	+ 9,2	+ 11,8
Greenwich	+ 1,1	+ 2,5	+ 1,7	+ 8,6	+ 9,9	+ 6,8	+ 6,6
Paris	+ 6,4	+ 3,0	+ 4,6	+ 6,5	+ 8,3	+ 8,6	+ 11,5
Marseille	+ 10,3	+ 7,0	+ 6,2	+ 10,1	+ 13,0	—	+ 14,2
Madrid	—	+ 2,9	+ 6,1	+ 8,6	+ 9,0	+ 8,2	+ 5,5
Alicante	+ 12,5	+ 13,6	+ 12,8	+ 13,0	+ 13,9	+ 13,6	+ 13,8
Algier	+ 7,4	+ 12,6	+ 13,3	+ 10,6	+ 17,9	+ 15,8	+ 12,5
Rom	+ 11,2	+ 8,8	+ 8,0	+ 6,8	+ 6,4	+ 7,2	—
Turin	+ 6,8	—	+ 4,0	+ 6,0	+ 6,8	+ 8,0	+ 8,0
Wien	+ 4,8	+ 8,5	+ 1,8	— 0,6	+ 1,8	+ 5,8	+ 6,0
Moskau	— 6,4	— 13,6	— 10,0	— 5,6	— 10,2	— 6,0	— 9,3
Petersb.	— 15,8	— 12,0	— 11,6	— 8,3	— 15,5	— 10,8	— 12,7
Stockholm	— 8,0	— 9,1	— 9,1	— 8,2	— 7,0	— 7,7	—
Kopenh.	—	— 2,6	— 3,8	— 1,3	— 0,6	— 1,1	—
Leipzig	+ 7,0	+ 5,0	— 1,5	+ 2,6	+ 8,5	+ 8,5	+ 9,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 15. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Deutsche Frühlingspflanzen in Nordamerika.

Die tausendfältigen Beziehungen, welche uns Deutsche an die nordamerikanischen Freistaaten knüpfen, werden es gerechtfertigt erscheinen lassen, wenn ich nach einer amerikanischen naturgeschichtlichen Zeitschrift folgende Mittheilung mache, welche für manchen meiner Leser und Leserinnen das Interesse haben wird, daraus zu ersehen, daß ihre Freunde und Angehörigen, welche in freiwilliger oder unfreiwilliger Verbannung jenseits des Oceans leben, jetzt zwischen denselben Frühlingsblüthen wandeln wie sie selbst. In jener Zeitschrift werden die Pflanzen aufgezählt, welche vom Februar bis Mai (soll doch wohl heißen bis Ende April) in der Umgebung von Philadelphia blühen. Es sind unter diesen zusammen nur 68 Frühlingspflanzen folgende 14, welche um dieselbe Zeit auch bei uns fast aller Orten in Blüthe stehen: 1) Anemone nemorosa (Hain-Anemone), 2) Hepatica nobilis (Leberblümchen), 3) Caltha palustris (Dotterblume), 4) Cardamine pratensis (Wiesenschaumkraut), 5) Arabis hirsuta, 6) Barbarea vulgaris (Barbarakraut), 7) Capsella bursa pastoris (Hirtentäschel), 8) Stellaria media (Vogelmiere), 9) Cerastium vulgatum, 10) Veronica serpillifolia (quendelblättr. Ehrenpreis), 11) Lamium purpureum und 12) L. amplexifolium (Bienensaug- oder rothe Taubnesseln), 13) Lithospermum arvense, 14) Draba verna (Hungerblümchen). Die mit 1, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 und 14 bezeichneten gehören auch bei uns zu den verbreitetsten Frühlingspflanzen und es muß dem Deutschen, der seine heimische Flora kannte, eine wehmüthige Freude bereiten, wenn ihm sein erster transatlantischer Frühling unverhoffte deutsche Blüthengrüße zunickt. Hier ist noch zweier deutscher Frühlingspflanzen zu gedenken, welche dort nicht selbst, sondern durch zwei nahe Verwandte vertreten, die ihnen äußerst ähnlich sind, den amerikanischen Frühling schmücken helfen: Chrysosplenium alternifolium (das gemeine Goldmilzkraut) und Taraxacum officinale (Löwenzahn oder Hundeblume). Jenes ist dort durch Chrysosplenium americanum und dieser durch Taraxacum dens leonis vertreten.

Lapplands Moräste.

Von Dr. A. E. Brehm.*)

Der Norden Europas wird, wie bekannt, von einem einzigen ungeheuren Morast bedeckt, welcher nur hier und da sein eigenthümliches Gepräge verliert. Es ist dies dasselbe, welches sich auch in Nordasien vom Ural an bis zum Ostkap zeigt und im äußersten Norden Amerikas wiederholt. Man kann den Namen Tundra, unter welchem diese eigenthümliche Landschaft in den Lehrbüchern der Erdbeschreibung aufgeführt wird, mit Moossteppe übersetzen: (mehrere Beschreiber haben das auch bereits gethan) streng genommen aber, hat die Landschaft durchaus nichts Steppenartiges, sondern weit eher die Beschaffenheit eines Morastes (Moores) oder Bruches im ausgedehntesten Sinne.

Lappland ist nur ein ungeheurer Morast. Die Höhenzüge heben sich wie Inseln aus ihm hervor; die wenigen Stellen, welche der Mensch hier, von der Ungunst des Klimas gehindert, der Erde abkaufte im Schweiße seiner Arbeit, sind Oasen in dieser Wüste. Eben so gut, wie man von einer Wüste des Sandes spricht, darf man diese Moräste eine Wasserwüste nennen. Dem Wasser verdankt sie ihren Ursprung; das Wasser ist es, welches ihr das eigenthümliche Gepräge ausdrückt. An allen Stellen des ganzen Nordens und zwar im Süden Norwegens ebensowohl, wie am Nordkap, bildet sich da, wo das Wasser nicht raschen Abfluß findet, unabänderlich derselbe, nur durch die mehr südliche oder nördliche Lage in Etwas veränderte Moor oder Sumpf und zwar in der Höhe ebensowohl, als in der Tiefe, unmittelbar am Meeresstrand nicht minder, wie hoch auf dem breiten Rücken der Gebirge, in nächster Nähe des ewigen Schnee's. Wer mit Aufmerksamkeit diese Wasserwüste durchwandert, bemerkt sehr bald, daß ihm hier Räthsel aufgegeben werden, welche er so leicht nicht lösen kann. Der ganze Untergrund ist nämlich nichts Anderes, als ein Geröll, von ungeheuren Felsblöcken zusammengebaut und über einander geschichtet, dessen Entstehung geradezu unbegreiflich ist. Das Geröll an steilen Bergeshalden läßt sich erklären, die Schuttmassen und Steine, welche die Gebirgsbäche und Ströme zur Tiefe rollen, erscheinen wohl Niemand wunderbar: jene Geröllhalden aber, die auf vollkommen ebenem Grund liegen und sich ausdehnen, so weit die Ebene reicht, konnten unmöglich vom Wasser herbeigeführt werden; denn dann müßte das ganze Land, welches wir hier im Auge haben, nur das Bette eines einzigen ungeheuren Stromes gewesen sein. Auch auf jenen Hochebenen, wo kein Herabrollen der Steine mehr stattfinden kann, gerade dort, wo das Wasser zögernd schwankt, nach welcher Seite hin es sich den Weg zur Tiefe suchen will, zeigen sich diese Geröllablagerungen unverhüllt dem Auge: gerade von der Höhe herab darf man auf die Tiefe schließen, in welcher Neptun und Flora im Verein die dort bemerkbar werdende Wandelung bewirkten. Gleichzeitig nämlich mit den aufgelösten Schuttmassen, welche der Regen zur Tiefe führte, legte sich ein Pflanzenteppich über das nackte, öde Gestein. Der Flechten wenig begehrendes Heer überspann die einzelnen Felsblöcke und gab, verwitternd, mit dem ganz Norwegen und den hohen Norden überhaupt kennzeichnenden Rennthiermoose einen Untergrund, dessen Dammerde Wachsen und Gedeihen ermöglichte. Dann half das Moos selbst weiter und legte, mehr und mehr verwitternd, die Grundlage zu den heutigen Mooren und zu den Torfschichten, welche überall in den Ebenen, in Thälern und an den Abhängen fußtief die Geröllmassen überdecken. Selbstverständlich finden sich diese Torfmoore nur am Fuße der Berge; denn die oben verfaulenden Moose und niederen Pflanzen werden noch heute da, wo das Gefälle günstig ist, zur Tiefe herabgeschwemmt und dort unten fest gehalten. Hieraus erklärt sich auch die Verschiedenheit der Moore, je nachdem sie in der Tiefe, oder auf der Höhe des Gebirges liegen. Oben überspinnt blos eine dünne Schicht von Rennthierflechten die Ebene und eine noch weit dünnere die Geröllmassen auf den Abhängen. Nur an tiefern Stellen können dort auf dem Grabe der niedern Pflanzen etwas höher entwickelte sich ansiedeln: aber immer noch bleiben sie dürftig und krüppelhaft, gleichsam niedergebeugt von der langen Winterlast, welche selbst der kurze, schöne Sommer mit seinem ewigen Tag nicht vergessen lassen kann. Und, als ob sie an der Mutter-Brust Schutz suchen müßten gegen die Rauhheit des Landes, gegen die Wucht des sich über ihnen emporthürmenden Schnees, klammern sie sich fest an die Erde an und kriechen schlangengleich auf ihr weiter. Nur eine reiche Schaar verschiedener, dickbewurzelter Alpenpflänzchen wagte es, hier in dem milden Licht des Sommers, in dem warmen, gleichmäßigen Strahl der Sonne, aufzuleben, zu gedeihen, fröhlich zu grünen und lustig zu blühen. Das eigentliche Pflanzenkleid, welches Floras gütige Hand über die Berge deckt, zeigt Nichts von solchem Reichthum, sondern giebt ein trauriges Bild von der Armuth des Landes.

Alles ist zwerghaft. Die Fichten- und Föhrenwälder sind längst in der Tiefe zurückgeblieben, sogar die knieholzartigen Kiefern können da oben nicht leben: jene Kiefern, welche aussehen, als ob eine Riesenfaust sie am Wipfel gepackt und gewaltsam von rechts nach links gedreht habe, sodaß jetzt alle Fasern in Schraubenlinien sich bewegen. Auch die Birken, welche so freundlich die tieferen Gehänge begrünen und dem Lande die liebliche Sommerfrische verleihen, erscheinen wie greisenhafte Zwerge, knorrig, tiefstämmig und dick verzweigt. An ihre Stelle treten der kriechende Wachholder, welcher viele Ellen weit auf dem Boden fortlaufend gar große und dicke, aber ungemein niedrige Gebüsche bildet, und sich so wesentlich durch seine Harmlosigkeit, d. h. durch die stumpfen Nadeln vor seinem stachligen Bruder auszeichnet, die Zwergbirke, jenes niedliche Sträuchlein, welches sich an die Brust der Muttererde heftet, wie der Epheu an den Eichstamm, welches erst Ende Juni seine Knospen zu Blättern entfalten kann und die kleinen freundlichen Blätter schon Ende Septembers oder spätestens Mitte Octobers vom

*) Bei seiner Abreise übergab mir Dr. Brehm das Manuskript eines noch unveröffentlichten Werkes, welches im Wesentlichen „Beiträge zur Kunde der Vögel" enthält, mit dem Bemerken, daß ich daraus nach Gefallen Abschnitte für unser Blatt auswählen möge. Indem ich dies hiermit thue, wählte ich absichtlich ein Kapitel, welches einen grellen Kontrast bildet zu der Umgebung, in welcher unser Freund sich in diesem Augenblicke befindet. Es ist ein seltener Vorzug, kurz nach einander in den Hochmooren Lapplands und dann in den Tropenwäldern der Bogosländer vergleichende Umschau halten zu können. 1860 durchstreifte Brehm in Begleitung des schweigsamen Lappen die stummen Hochebenen Skandinaviens und heute umglüht ihn die Pracht des Urwaldes der Tropen und er ist dabei in einer vertrauten Gesellschaft, in der sich selbst seine Gattin befindet. D. H.

Schnee wieder begraben lassen muß, die Salweiden, welche kaum noch an ihren südlicheren Bruder erinnern, die Krückebär oder der Rausch (Empetrum nigrum), die Heidelbeere, Multebär und andere. Der hervorragende Theil der Pflanzenwelt da oben aber bleibt unter allen Umständen das Moos, welches oft auf Meilen hin den Bergen jenen gelblich schneiigen Schimmer verleiht, den man selbst gesehen haben muß, um sich von seiner Wirkung in der nach den Tageszeiten so wechselvollen Beleuchtung der Sonne eine Vorstellung machen zu können, bleiben die Flechten, welche auf allen noch in der Bildung begriffenen Geröllhalden sich ansiedeln und die dunklen Schatten in der gleichmäßigen Färbung des Ganzen hervorrufen.

Unten in der Tiefe sieht es viel lebendiger aus. Die zwerghaften Sträucher von oben sind verschwunden, die Birken erheben sich zu schlanken Stämmen, treten dichter zusammen und bilden Haine und Wälder, die Landschaft unendlich schmückend und erheiternd, die Kiefern strecken und glätten sich; zwischen sie hinein treten wohl auch einzelne Fichten, ja an günstig gelegenen Stellen findet sich sogar hier und da eine Esche und im Süden Norwegens sogar einzelne Eichen und Buchen. Das Moor selbst ist hier ein ganz anderes geworden. Alle hügeligen Stellen sind vom Gebüsch eingenommen und dazwischen grünt's und blüht's, wie auf unsern Wiesen, wenn auch nicht in gleicher Reichhaltigkeit; die tiefern und feuchtern Stellen sind mit hohem und dichtem Wassermoos, mit den Moosbeeren, der Krückebär, mit Binsen- und Riedgras, echten Halmengräsern bedeckt; an den Bächlein, welche diese Torfmoore durchziehen, finden sich selbst Ranunkeln, Primeln und Vergißmeinnicht. Und diese sumpfigen Teiche und Stellen und stillen Seen weisen eine ganze Welt von Pflanzen auf. Da herrscht verhältnißmäßig ein gar reiches Leben: doch nur in dem südlichen Theil Lapplands, an der Grenze des eigentlichen Norwegens oder Nordlands; denn im Norden verwehren die eisigen Winde, welche vom Pol her aus dem Eismeere über das Land strömen, das fröhliche Gedeihen der Pflanzen. Dort schafft sich das Klima genau denselben Pflanzenwuchs wie auf der Höhe des Gebirges.

Die Armuth der Landschaft des höchsten Nordens ist geradezu beängstigend. Kein Baum, kaum ein Strauch; nur in den tieferen geschützteren Thälern verkrüppelte Birken und Weidengebüsche; nur hier wirkliches Gras und wirkliche Blumen! Im Moore führen die Schilfarten das große Wort und erlauben kaum der Moosbeere sich zu zeigen. Außerdem sind noch Moose und Flechten vorhanden: die Armuth ist weit größer, als auf der Höhe des Dovrefjelds zwischen 5000 und 6000' über dem Meere.

Einen eigenthümlichen Reiz verleiht zur Sommerzeit das überall sich findende Wasser der ganzen Landschaft. In der Höhe reiht sich ein Alpsee an den andern und die klaren Bergesaugen blicken dem Wandrer schon von fern entgegen; mehr in der Tiefe breiten sich diese Seen oft meilenweit aus, und die immer tiefer stehende Sonne blitzt und flimmert auf den klaren Wellen wieder, daß man die Seen schon auf ganze Entfernungen hin als Wasserflächen erkennen muß. Oben in der Höhe ist das Wasser aller Seen klar und rein, in dem einen von tiefer, dunkelblauer Meeresfarbe, in dem andern dicht daneben gelegenen lebendig grün, als habe die Gletscherdecke, welche das Dach des Berges bildet, ihren Glanz nnd Schimmer in das Wasser ergossen; im Morast dagegen erscheinen alle Seen trübe, auch wenn das Wasser klar und rein ist, und manche dieser Ansammlungen sehen so dunkelschwarz aus, daß man zurückschrecken möchte vor ihnen. Bei weitem die meisten dieser Seen sind gänzlich pflanzenfrei; nicht einmal an ihren Ufern findet sich Schilf oder Binsengebüsch.

Das ist das allgemeine Gepräge der Landschaft. Die einzige Abwechselung bringen die hohen Züge dahinein, welche die Ebene durchsetzen und die zahllosen Bäche und Flüsse zur Tiefe herabsenden. An ähnlich gelegenen Orten sieht ein Moor genau aus, wie das andere, und wenn man die Berge nicht hätte und sich nach ihren Gipfeln und Zacken richten könnte, würde man sich verirren können, wie in der Wüste: — braucht man doch auch, wie dort, einen Führer, der Einen über das unendliche Wassernetz hinwegleiten, aus dem unglaublichen Wirrwarr heraushelfen muß! Nur der in der Tundra geborene und großgezogene Lappe ist zu solchen Geschäften geeignet; nur er wird mit seiner Heimath vertraut, wie der Beduine mit der Wüste und der Nomade mit der Steppe.

Blos an den äußersten Rändern dieser Wüste hat sich der Mensch ansiedeln können. Der Morast selbst ist zu arm, als daß er die gesitteten Menschen ernähren könnte. Man würde im Stande sein, rings um die einzelnen Gehöfte herum das Moor auszutrocknen und so eine weit freundlichere Umgebung der Häuser zu schaffen, thut es aber nicht aus Scheu vor den erwachsenden Kosten und läßt Alles gehen, wie es will. Freilich erfordert eine solche Austrocknung eine bedeutende Arbeitskraft; große Flächen, gerade diejenigen, welche etwas versprechen, sind so sumpfig, daß man kaum über sie hinweg gehen kann, und nur die aus Gneis und Schiefer bestehenden Hügel sind geeignet, saftigem Weidengras und niedern nutzbaren Pflanzen, somit auch den Bäumen einen rechten Boden zu bieten.

Skandinaviens Gesammtgepräge spiegelt sich auch im Innern des Landes wieder. Denn die Spitzen, welche im Meere den Wasserspiegel überragen und das Land wie ein Kranz umlagern, zeigen sich auch hier im Innern und erheben sich hoch über die eigentliche Ebene. In der frühesten Zeit mögen die Moore wohl nichts Anderes gewesen sein, als eine Fortsetzung des Meeres um sie herum; anstatt der herabgerollten Steine oder verwitternden Steinmassen, und der aus ihnen und den verfaulten Pflanzen entstandenen Dammerde, nur Wasser enthalten haben: aber der Regen wusch die Berge rein, löste und zertrümmerte ihre Häupter und führte so lange Schlick in das seichte Meer hinab, bis einzelne Stellen ausgefüllt wurden und damit zugleich jene Pflanzen entstanden, deren Ueberreste jetzt unter der grünen Decke sich zeigen. In den meisten Mooren geht die Torfbildung noch immer vor sich; das Wasser ist dort noch zu mächtig und läßt nur Sumpfpflanzen gedeihen, welche verfaulend Torf bilden; an anderer Stelle liegt schon eine gute Schicht Dammerde über dem Geröll: — und diese Stellen sind es, welche urbar gemacht werden könnten, wenn man dem hier verderbenbringenden Wasser Abfluß verschaffen wollte.

Im Allgemeinen geben die Moore ein unendlich trauriges Bild: Hügelchen an Hügelchen mit Moos umwuchert und bedeckt, dazwischen Graben, Vertiefungen, Lachen, Teiche, in denen Sumpfgräser und Halmschilfe wuchern. Die ganze Decke schaukelt, wenn man über sie geht, und fast trostlos schweift das Auge umher, einen Gegenstand zu finden, welcher ihm wohlthun könnte. In der Nähe der Höfe sind wenigstens Stellen ausgetrocknet, aber unmittelbar hinter diesen, da wo sich der Bauer allsommerlich seinen zur Feuerung nöthigen Torf ausgräbt, beginnt die gräuliche Wüstenei, und wer auch dort Etwas finden will, der muß wohl mit der Natur inniger befreundet sein, als ein gewöhnlicher Mensch es zu sein pflegt.

Vergeblich sucht man tiefer im Lande nach dem Menschen und seinem Treiben; man findet blos die Spuren, daß hier zeitweilig Menschen wohnen. Tagelang kann man wandern, ohne einem Lappen zu begegnen; meilenweit muß man ziehen, ehe man einmal in einem tief gelegenen, günstigen Thale die Ueberbleibsel seiner dürftigen Hütte findet. Blos an den wasserreicheren, größeren Flüssen, die sich aus hunderten von Thälern bilden, trifft man auf einzelne Hütten, die Jahr aus Jahr ein bewohnt sind. So ist es aber nur zur Sommerszeit, wenn der Lappe mit seinem beweglichen Reichthum, den Rennthieren, getrieben von den peinigenden Mücken und der Rennthierbremse den kühlen Meeresstrand aufgesucht hat und dort seine Heerde weidet. Im Winter, wenn die schneiige Decke Moore, Seen und Berge deckt und Höhen und Tiefen fast ausgleicht; im Winter, wenn diese Wasserwüste das fürchterliche Bild der Unwirthbarkeit und Unbewohnbarkeit giebt: gerade dann zieht hier der Mensch von Thal zu Thal, in jedem günstigern seine einfache Hütte aufschlagend, bis die Rennthiere dort den Schnee der Gehänge aufgegraben und das darunter liegende Moos abgeweidet, oder die an den Birken und Kiefern lang herabwallenden Flechtenzöpfe abgefressen haben; gerade dann im Winter pfeift der Schlitten auf der ebenen Bahn dahin, über Berge, Thäler, Flüsse und Seen weg, von einem Dorf zum andern. Die Blockhäuschen der Ortschaften wimmeln jetzt von dem Getriebe des Menschen; jedes einzelne Dorf ist zu einem Versammlungspunkt von Hunderten geworden, welche ein ewiges Marktgewühl unterhalten. Der Winter sichert den Weg und gleicht alle Unebenheiten aus.

(Schluß folgt.)

Das Wappenthier Neuhollands.

Es ist wahr, Glaubensartikel, wenn sie der gesunden Vernunft nicht zu sehr hohnsprechen, mögen für Viele etwas sehr Annehmliches haben; man stellt sich unter ihren behaglichen Schatten in süßem Nichtsthun und Nichtsdenken. Die Wissenschaft hat zwar keine Glaubensartikel, aber doch etwas Aehnliches, Etwas, wobei wenigstens der nicht selbst forschende Anhänger der Wissenschaft zuletzt auch dem sich berechtigt und sicher dünkenden Behagen des Nichtprüfens hingiebt. Dies sind die Hypothesen und Theorien.

Die Aufstellung einer Hypothese, die Ausspinnung einer Theorie bezeichnet in den meisten Fällen den Abschluß einer vorausgegangenen längeren oder kürzeren Zeit des Nichtwissens, des Sich-nicht-erklären-könnens; und da es für den, welcher nicht geistesstumpf ist, kein unbehaglicheres Gefühl giebt, als das ursachliche Bedingtsein einer Erscheinung, namentlich einer oft wiederkehrenden Erscheinung nicht zu kennen — so ist der Mensch zu allen Zeiten sehr geneigt gewesen, halbwegs plausible Erklärungsgründe anzunehmen. „Besser etwas als nichts" gilt eben auch hier.

Namentlich in der Lehre vom Leben, in der Chemie und Physik und auch in der Erdgeschichte sind die Forscher heute noch vielfältig in der Lage, in Ermangelung auf Beweise sich stützenden Wissens sich mit Theorien begnügen zu müssen; ja ein ganzer Erdtheil könnte der Erdtheil der Theorien genannt werden. Dies ist Neuholland.

Schon im ersten Jahrg. (1859, Nr. 34) hatten wir die damals von der Wissenschaft aufgeworfene Frage zu erörtern: „ist Australien der jüngste oder der älteste Welttheil?", eine Frage, welche von Dr. Ludwig Becker in Melbourne und von Dr. Ferdinand Hochstetter, dem Mitgliede der Novara-Expedition, in einander entgegengesetztem Sinne beantwortet wurde, indem Jener diesen von den übrigen losgerissenen Erdtheil für den jüngsten, der Andere ihn für den ältesten erklärte. Bei der einen wie bei der andern Entscheidung bildet Etwas einen wichtigen Faktor, was eben in das Bereich der naturwissenschaftlichen Theorien fällt: der Vulkanismus des Erdinnern, den die herrschende Theorie in dem sogenannten Centralfeuer bedingt findet.

Die Hebungen und Senkungen mehr oder minder umfangreicher Gebiete der Erdoberfläche — für welche der Meeresspiegel den Maaßstab abgiebt — setzen mit Nothwendigkeit eine bewegende Kraft voraus; ob diese aber, wie die Vulkanisten annehmen, durch die Spannung überhitzter Dämpfe (durch ein Centralfeuer) bedingt sei oder, wie Volger und dessen Meinungsgenossen behaupten, in der stillwirkenden Thätigkeit chemischer Vorgänge beruhe — das ist noch durch Nachweise zu entscheiden. Ob es aber jemals wird entschieden werden können? Wahrscheinlich niemals in anderem Sinne als so, daß man dahin sich einigt: unter allen wissenschaftlich annehmbaren Erklärungsursachen ist diese Eine die natürlichste, d. h. die mit den bekannten Naturgesetzen am leichtesten zu vereinbarende. Welche aber diese „Eine" sein werde, darüber ist der Spruch noch zu erwarten. Wir wollen uns einstweilen in Geduld fassen und der Wissenschaft ihre Vorsicht, ja ihr Nichtwissen lieber zum Verdienst als zum Vorwurf machen.

Doch wir sind von Neuholland, dem Erdtheile der Theorien, ja der Räthsel, abgekommen. Wir kehren mit unseren Gedanken zu ihm zurück und sind froh, daß nur unsere Gedanken es sind, welche nicht wie so mancher kühne Forscher, zuletzt Burke, in den wasserlosen Einöden des feindlichen Erdtheils erliegen können.

Wenn der Kenner des Thier- und Pflanzenreichs in ein Museum, einen Thiergarten, in ein Gewächshaus tritt, so kann er sich dennoch bei dem oft wiederholten Sehen gewisser, wenn auch ihm längst ganz vertraut gewordener Formen nicht enthalten, mit ihnen ihr räthselhaftes Vaterland — Neuholland — in gedankenreiche Verbindung zu bringen. Warum gerade dort diese abenteuerlichen Formen? Ist es eine andere Natur, ist es eine absonderliche am Bizarren sich gefallende Laune der Natur gewesen, welche dort schuf?

Wir hörten schon in jenem genannten ersten Artikel die Worte des Herrn von Hügel, die auch heute, nach fast 30 Jahren, kaum etwas von ihrer Geltung verloren haben, und das, was sie davon verloren haben, fast ganz auf Rechnung der Einführung fremder Thiere und Pflanzen kommt: „Neuholland erzeugt keine eßbare Frucht, keine Pflanze, welche zum Gemüse tauglich wäre, keine eßbaren

Saamen, kein eßbares Knollengewächs, welches zum Anbau tauglich wäre: kein vierfüßiges Thier, das als Hausthier zu gebrauchen wäre, keines welches Milch giebt, kein sich schnell vermehrendes, kein Huhn. Schöne und wunderbare Pflanzen, außerordentliche Thierformen — allein nichts für die Bedürfnisse des Menschen berechnet." — „Von Menschen und Thieren hat die Natur dort nur Zerrbilder geschaffen."

Beschränken wir uns nicht darauf, uns über die angedeutete Verschiedenheit der neuholländischen Thier- und Pflanzenwelt von der der übrigen Erdtheile zu wundern, bringen wir vielmehr diese auffallende Erscheinung mit erdgeschichtlichen Beziehungen in Verbindung, so gewinnt erst die so eigenthümliche Natur dieses Erdtheils ihre volle Bedeutung, denn wir müssen in diesen die bedingenden Ursachen jener suchen. Es ist gewiß eine sehr auffallende Thatsache, daß dem ganzen großen Inselkontinent von geschichtlichen Perioden verschwunden, da man in den tertiären Schichten daselbst Ueberreste von riesigen Dickhäutern versteinert findet. Die artenreichste aller Ordnungen, die der Nager, welche in mehr als 600 Arten der ganzen übrigen Welt viel mehr Belästigung und Schaden als Nutzen bereitet, ist in Neuholland durch weniger als 1 Proeent (6 Arten) vertreten. Die große Ordnung der Zehen- oder reißenden Thiere (Bären, Iltisartige, Viverren, Hundeartige, Katzenartige), die der Affen in der weitesten Umgrenzung der Ordnung, die der Pferde haben keinen einzigen Vertreter in Neuholland, während die zahlreiche Ordnung der Flatterhäuter (Fledermäuse) deren nur 4 aufzuweisen hat. So bleiben denn von den Ordnungen der Landsäugethiere fast nur die Beutelthiere und die Zahnlosen für dieses Gebiet von 144,000 Quadratmeilen als Thierbevölkerung übrig, und von den überhaupt nur 60 bis 70 Säugethierarten, welche bis jetzt in



Das Wappenthier Neuhollands.

144,000 Quadratmeilen Flächenraum (nur etwa 26,000 Qu.-M. weniger als das gesammte Europa) ganze Ordnungen und Familien der Säugethierklasse fehlen und auch zu allen Zeiten gefehlt haben, welche sonst auf dem ganzen Erdkreis ihre Vertreter haben. Vor der Einführung von anderen Erdtheilen hat es in Neuholland kein einziges wiederkäuendes Thier gegeben, und auch versteinerte Ueberreste eines solchen finden sich daselbst nicht vor. Der Mangel dieser wichtigsten Säugethierordnung ist von der hervorragendsten Bedeutung für die menschliche Bevölkerung jenes benachtheiligten Erdtheiles, denn wir wissen, daß anderwärts der Kulturgang sehr unter dem Einflusse dieser Thiere gestanden hat. Das Kameel, Alpaka und Lama, das Rennthier, das Rind — in mehreren seiner Arten — die Ziege und das Schaaf sind geradezu Förderer der gesellschaftlichen Ordnung geworden. Aus der Ordnung der Dickhäuter oder Vielhufer sind der Elephant und das Schwein von ähnlicher Bedeutung. Sie fehlt Neuholland ebenfalls gänzlich, oder ist vielmehr seit den jüngsten erd- Neuholland entdeckt sind, — während das kaum größere und dem Pole viel näher liegende Europa deren 150 zählt — gehört die große Mehrzahl der Ordnung der Beutelthiere an, welcher wir in Nr. 9 des v. J. eine eingehende Betrachtung widmeten. Wir erfuhren dort, daß die Beutelthiere ohne Zweifel die ältesten, d. h. zuerst auf die Bühne des Lebens getretenen Säugethiere sind, weil die ältesten, in der Juraformation (Oolith) bei Stonesfield in England gefundenen Säugethierüberreste bestimmt den Charakter der Beutelthiere erkennen lassen; und hieraus durften wir weiter schließen, daß auf jener ungeheuren Inselfläche, seit sie über dem Meeresspiegel emportauchte, die Ordnung der Dinge bis heute wesentlich immer dieselbe gewesen und geblieben ist, während wir anderwärts die untrüglichsten Beweise finden, daß im Laufe viele Millionen von Jahren umfassender Zeiträume die Lebensformen sammt dem dieselben tragenden Boden vielfältigen Umgestaltungen unterworfen worden sind.

Dennoch ist nicht das Riesenkänguruh oder ein anderes

der vielen Beutelthiere das „Wappenthier" Neuhollands, denn diese sonderbare Säugethierordnung, in welcher die unzeitige Geburt die ausnahmslose Regel ist, ist auch auf dem benachbarten amerikanischen Kontinent durch die zahlreichen Arten der Beutelratten (Didelphis) vertreten — sondern wir müssen diese Bedeutung dem vielbesprochenen, ja vielbefabelten Schnabelthiere, Ornithorhynchus paradoxus, zuerkennen, welches etwas ihm Gleichzustellendes nur in den beiden Ameisenigeln, Echidna hystrix und setoja, hat, die aber beide ebenfalls dem Wunderlande Australien angehören.

Es bedurfte nicht des lange Zeit irrthümlich behaupteten Eierlegens, um das Schnabelthier die fast unlösbar scheinende Aufgabe lösen zu lassen, einen Uebergang zwischen zwei schroff gegen einander abgegrenzten Thierklassen, denen der Vögel und der Säugethiere, zu vermitteln; und noch weniger bedurfte es hierzu des Hinweises auf den vollkommenen Entenschnabel dieses sonderbaren Thieres. Es kommen diesem zwei anatomische Merkmale zu, welche eine viel bedeutsamere Aehnlichkeit mit den Vögeln bedingen, als die Schnabelbildung. Dies gilt zunächst von dem bekannten gabel- oder spornförmigen Gabelbein (furcula) der Vögel, welches sich gewissermaaßen als eine unterstützende Verdoppelung der Schlüsselbeine (clavicula) nur bei diesen, aber eben sonderbarer Weise auch bei den genannten drei Säugethieren findet. Wenn dieser Knochen bei den Vögeln die sehr begreifliche Bestimmung hat, zu verhindern, daß beim Fliegen die Brustmuskeln zusammengedrückt werden, so ist die Bedeutung desselben im Lebenshaushalte des Schnabelthieres weniger ersichtlich. Vielleicht verrichtet er diesem einen ähnlichen Dienst bei dem kräftigen Schwimmen unter dem Wasser, aus welchem das Schnabelthier nur auf kurze Zeit emportaucht. Fast noch erheblicher ist eine andere an die Vögel erinnernde anatomische Eigenthümlichkeit des Schnabelthieres und seiner beiden Verwandten, daß nämlich nicht wie bei allen übrigen Säugethieren zur Ausscheidung des Harns eine besondere Oeffnung vorhanden ist, sondern daß wie bei den Vögeln dafür mit dem festen Koth zugleich nur eine Oeffnung, die sogenannte Kloake dient. Dieses Kennzeichen vereinigt die zwei Thiergattungen zu der kleinen natürlichen Familie der Kloakenthiere, Monotremata.

Diese beiden auffallenden Merkmale haben eine Zeit lang einige Forscher zu der doch noch auffallenderen Konsequenz verleitet, aus den Kloakenthieren eine kleine Zwischenklasse zwischen den Säugethieren und den Vögeln zu machen. Dies ist aber offenbar ganz unberechtigt, denn das Schnabelthier und die Ameisenigel sind in jeder andern Hinsicht echte Säugethiere, da sie sogar auch ihre Jungen säugen, wenn schon ihnen dazu — ein anderweites sehr bemerkenswerthes Kennzeichen — die Säugwarzen über den Milchdrüsen fehlen.

Es wurde oben die Ordnung der Edentaten, der (wörtlich übersetzt) zahnlosen Säugethiere erwähnt, zu welcher die Familie der Kloakenthiere gehört. Hierfür sollte es richtiger heißen: mangelhaft bezahnte, denn selbst dem Schnabelthiere fehlen wenigstens Andeutungen oder Ersatzmittel wahrer Zähne in seinem Entenschnabel nicht. Es sind dies 2 flache bohnenförmige Hornplatten im Unter- und Oberkiefer.

Der bekannte Stachel, den das männliche Schnabelthier an den Hinterfüßen trägt, ist eine nicht minder überraschende Erscheinung und ist lange Zeit als eine giftige Waffe angesehen worden, während er eine sehr entgegengesetzte der Liebe dienende Bestimmung zu haben scheint. Eine eigenthümliche dreiseitige bohnenförmige Drüse liegt jederseits an der Hinterseite des Schenkels; sie sondert eine Feuchtigkeit aus, welche durch einen Ausführungsgang an die Wurzel des Stachels geleitet wird und hier in den innen hohlen Stachel eintritt und aus einem Schlitz an dessen Spitze austritt. Vielleicht ein sonderbares, sonderbar applicirtes Liebestränkchen.

Gewiß, dem räthselvollen, fast abenteuerlichen Erdtheile kann kein räthselvolleres, abenteuerlicheres Wappenthier zuerkannt werden.

Das Lachen.

Neben manchen Vorzügen, die wir uns zum Theil zu ausschließend vor den Thieren zusprechen, giebt es andere, deren Ausschließlichkeit wir unterschätzen, ja deren Besitz Manchem vielleicht noch gar niemals zu gegenständlicher Betrachtung gedient haben mag. Benutzen wir einen kleinen Raum, den einmal der andere Stoff in unserem Blatte frei läßt, dazu, uns eines solchen Vorzugs bewußt zu werden, und dessen Wesen etwas näher zu betrachten. Es ist dabei nicht meine Absicht, diese höchst interessante Frage zu erschöpfen, sondern mehr nur, zu einem eigenen Eingehen in dieselbe anzuregen.

Unser treuer gedankenreicher Freund, der Hund, theilt offenbar das Träumen mit uns, er vermag Freude und Trauer, Schreck und Furcht, ja das Bewußtsein gethanen Unrechts auszudrücken, aber wie jedem andern Thiere, so ist auch ihm das Lachen versagt; oder wenn mir jetzt mancher Hundebeobachter einhalten wird, daß sein Hund, wenn er mit ihm scherze und spiele, unzweifelhaft lache, so ist dieses doch immer nur ein stummes eigenthümlich feixendes Verzerren der Lefzen, was wirklich ein Stellvertreter des Lachens, aber doch auch nichts weiter ist, und das Hundegesicht häßlich macht, anstatt es zu verschönern; wogegen das Lächeln eines schönen Kindes ein wahrer Sonnenblick auf eine geöffnete Rosenknospe ist.

Nehmen auch die, die Bewegungen des Lachens bewirkenden Muskeln auf der höchsten Ausbildung des Säugthiergesichts allmälig eine immer größere Aehnlichkeit mit denen des Menschengesichts an, so erhebt sich bei jenem dieser Muskelapparat doch nicht so hoch, um eigentlich lachende Mienen bewerkstelligen zu können. Hierbei ist freilich nicht zu übersehen, daß das was wir Lächeln nennen — denn Lachen ist ja die wunderbare Herbeiziehung der Lungenthätigkeit zu der Bekundung dieser Gemüthserregung — ein ästhetisch zu verstehender Begriff ist. Ein häßliches Gesicht wird durch das Lächeln oft noch häßlicher und wir haben dann dafür das unschöne, kaum schriftmäßige Wort Feixen, oder, mit dem Nebenbegriff des Boshaften, Grinsen. Der menschähnlichste Affe bringt es

doch nicht über die Grimasse hinaus, und wir können vielleicht höchstens vermuthen, daß diese Lächeln sein soll. Wenn wir Gelegenheit gehabt haben, das Mienenspiel der Ziegen zu betrachten, so müssen wir es als eine feine Beobachtung Blumauers anerkennen, daß er das Virgilische illi subridens durch „der Alte schnitt ein Bocksgesicht" karrikirte. Es liegt beinahe mit Nothwendigkeit, wenigstens erfahrungsmäßig in dem Wort Lächeln, daß wir damit den Begriff des Anmuthigen verbinden.

Wahrlich, wenn wir leibliche Vorzüge vor den uns am nächsten stehenden Thieren aufsuchen wollen, so dürfen wir den wunderbar beweglichen, sich selbst unserem gebieterischen Willen entziehenden Muskelapparat nicht übersehen, dessen unendlich manchfaltiges Spiel die reiche Skala von dem kaum merkbaren Beifallslächeln des Lehrers bis zu dem fast Muskelkrampf bewirkenden Lachen über einen Possenreißer durchläuft. Für beide Endpunkte dieser Stufenleiter hat unser Gesicht einen Hauptmuskel: für das Lächeln den dünnen dreiseitigen im Fette der Wange ruhenden Lachmuskel, der es nur bis zur Hervorrufung des Wangengrübchens treibt, während der große Jochmuskel, der vom Jochbeine unter den Augen bis zu den Mundwinkeln reicht, die weitergehenden Lachveränderungen des Antlitzes besorgt.

Wir erinnerten uns eben einer, vielleicht der interessantesten Seite des Lachens, daß es in vielen, wenn nicht in den meisten Fällen sich unserem ausgesprochensten Willen entzieht und eine wirksame Einrede gegen die Verfechtung unseres gerühmten „freien Willens" ist. Wir alle haben es erlebt, wie ein loses aber gutes, herzlich an der Mutter hangendes Kind, welches bei einer sehr ernsten Angelegenheit, bei der die anwesende Mutter betheiligt war, vielleicht sogar während einer tief empfundenen herben Rüge, sich mit aller ihm nur zu Gebote stehenden Gewalt doch des Lachens über einen die Quer gekommenen Einfall nicht enthalten konnte; ja wie vielleicht im ernsten und über das ungehörige Lachen erzürnten Gesichte der Mutter selbst zuletzt das Lachen den Triumph davon trug, und eine der possirlichsten Scenen fertig wurde, die bei der Kinderzucht nur vorkommen können.

Man sagt, daß das Gähnen ansteckt, man kann dies vielleicht noch mehr vom Lachen sagen. Dies thut es zum Theil dadurch, daß das Lachen vieler Menschen so eigenthümlicher Art ist, daß es Andern an sich lächerlich ist und dadurch nicht blos zum Mitlachen, sondern zum Auslachen reizt. Auch abgesehen von dem glücklicherweise selten vorkommenden eigentlichen kranken Lachkrampf, der für den Dritten geradezu etwas Grausenhaftes hat, verfallen nicht selten lachlustige Personen in eine Art Lachkrampf, wenn man ihr Lachen künstlich zu erregen und zu unterhalten weiß. Ich selbst mache mir jetzt noch fast einen Vorwurf daraus, daß ich in jungen Jahren durch erkünsteltes Lachen ein junges Mädchen in ein Lachen versetzte, welches nicht enden wollte, nachdem ich längst meine Tollheit eingesehen und ich mich und mit mir die ganze Gesellschaft sich mit wahrer Besorgniß bemüht hatte, sie davon zu befreien, was kaum gelingen wollte.

Neben diesem mehr geistigen aber immerhin doch auf die stoffliche Unterlage des Nervensystems wirkenden Reize übt eine unmittelbar stoffliche Wirkung auf die Lachmuskeln bekanntlich auch das Kitzeln aus, und damit hängt ohne Zweifel jene wunderbare elektrische Erregung (Faradisirung) der Lachmuskeln des Dr. Duchenne in Paris nahe zusammen, welche in den Jahrgängen 1856 und 1857 der Gartenlaube von Dr. Niemeyer, Prof. H. E. Richter beschrieben und mit so frappanten bildlichen Belegen veranschaulicht wurde.

Noch viel interessanter aber als das unmäßige Lachen ist die Natur und das Wesen des Lächelns. Ist einmal durch einen, um mich so auszudrücken, groben Angriff unser Lachapparat in Aufruhr gebracht worden, so ist es begreiflich, wenn dieser schwer wieder zu beruhigen ist; viel auffallender aber ist es, wenn ein Anderer, der dies selbst gar nicht einmal ahnt, in uns den Drang zum Lachen anregt, den wir obendrein aus Rücksicht für den Andern zu bekämpfen uns verpflichtet fühlen, aber dann meist vergebens zu bekämpfen bemüht sind. Dann wird unser eigener Mund unser Verräther. Es wird Manchem wie Ketzerei klingen, aber es ist sicher in gewissem Sinne wahr, wenn ich den Mund seiner physiognomischen Bedeutung nach über das Auge stelle.

Denken wir uns einen Fall. Ein Freund erzählt uns am Nachmittag folgende Geschichte. „Denken Sie sich, was mir vorige Nacht passirte. Ich lag, es mochte etwa 2 Uhr sein, in tiefem Schlafe, als ein lautes Pochen an meiner Thür mich aufweckt. Ich springe aus dem Bett und mache auf und vor mir steht der Bote des Telegraphen-Amtes mit einer Depesche. Ich hatte in meinem Leben noch keine Depesche bekommen, Sie können sich also leicht denken, daß ich mächtig erschrak. Der Bote verlangte Quittung und ich konnte mit meinen schlaftrunkenen Augen und verwirrten Kopfe bei dem Laternchen des Ruhestörers kaum die Zeit auf der Uhr erkennen, die er bis auf die Minute genau auf dem Empfangzettel angegeben haben wollte. Hastig reiße ich die Depesche auf, und was steht darin? „träume süß von Deiner — Laura"! Die Depesche war aus Wurzen, wo ich keine Laura kenne; ich kenne überhaupt keine Laura. Da hat sich's ein Donnerwetterskerl 10 Neugroschen kosten lassen, um mich zu foppen!" Der Fopper war es, dem diese Geschichte erzählt wurde. Er wußte nach dem ersten Worte, was kommen mußte, und von Secunde zu Secunde steigerte sich die Schwierigkeit, „das Lachen zu verbeißen". So lange er blos hörte, ging es noch übel und böse; aber dann mußte er doch etwas sagen; und wenn in solchen Fällen erst die Sprache auftreten muß, dann ist es als ob eine Schleuße geöffnet würde, als müßte das Lachen mit heraus. Der Gequälte gäb aber viel darum, wenn es ihm gelänge sich nicht zu verrathen, denn es soll ja eben heute Abend am Stammtische einen Spaß geben.

Das ist die dämonische Gewalt des Lachens, vor der unser Wille zu Schanden wird, und welche mich schon manchmal die Schauspieler bewundern gemacht hat, wenn sie in einer Scene, wobei das Haus vor Lachen „sich ausschütten" möchte, nicht selbst mit lachen, sondern ihre Rolle ruhig fortspielen; wie ich es andererseits Denen nicht zu hoch als Fehler anrechne, welche über ihre eigenen Witze lachen. Sie haben um so mehr eine Entschuldigung, als ein guter Witz, selbst der eigne, sich unwiderstehlich geltend macht; und seine Macht ist ja eben das Herausfordern des unwiderstehlichen Lachens, das Erregen des dämonischen Lachreizes.

Kleinere Mittheilungen.

Der verdiente Meteorolog Herr Pfarrer H. Bohnenberger in Riedbach bei Bartenstein in Württemberg schickt mir folgende sehr dankenswerthe Notiz für unser Blatt:

„Gemeinfaßliche Anweisung zum barometrischen Höhenmessen aus den „Tübinger Blättern" von Bohnenberger. Man multiplizire den Unterschied der an den 2 Standpunkten gefundenen Barometerhöhen mit 60,000 und dividire dieses Produkt mit der Summe der Barometerhöhen, so hat man den in württembergischen Schuhen (wovon 141=127 Pariser Fuß) ausgedrückten Höhenunterschied der Standpunkte, wenn dieser nicht größer als 2000 Fuß ist, innerhalb eines Fußes mit der genauen logarithmischen Formel übereinstimmend. (Ungefähr auf 80 Pariser Fuß Erhebung sinkt das Barometer um 1 Pariser Linie.)

Findet sich ein Unterschied in den Temperaturen, so addirt man zu dem bei der niedrigeren Temperatur beobachteten Barometerstand seinen 4330. Theil so oft, als der Unterschied der 2 Temperaturen-Grade (Réaumur) beträgt."

Für Haus und Werkstatt.

Esparsette für Bienen. Nach den Mittheilungen des landwirthschaftlichen Vereins für den Netzdistrikt hat die ganze Flora von Europa wohl keine zweite Pflanze aufzuweisen, die so reichlich honigt, wie die Esparsette. Ihr Honigertrag bei günstigem Wetter übersteigt alle Erwartungen, und ist fast unglaublich. Der Pastor Stein zu Nieder-Saulheim bei Mainz, wo die Esparsette häufig angebaut wird, versichert, ein starker Schwarm hätte ihm in einem Tag 21 Pfund Honig eingetragen, und ein Schwarm, der vor 4 Tagen in einen leeren Korb gesetzt worden sei, habe in dieser kurzen Zeit 60 Pfund eingetragen.

Der Esparsettehonig ist weiß, soll einen reinen feinen Geschmack haben und schon in wenigen Tagen, nachdem er ausgelassen ist, eine solche Festigkeit erlangen, daß er nicht mehr fließt.

(Württemb. Wochenbl. f. Land- u. Forstwirthsch. 1861. Nr. 49.)

Mischung zum Weichmachen des Wassers. Diese dem Anton Vervey in England patentirte in London Journal beschriebene Mischung zum Weichmachen des Wassers ist besonders für Dampfkesselbesitzer, Seifensieder, Färber, Wäscherinnen u. s. w. von Nutzen und besteht aus:

2 Theilen calcinirte Soda,
1 Theil doppelt kohlens. Natron,
2 Theilen Auflösung von kieselsaurem Natron (Wasserglas 1,55 spec. Gew.).

Diese Mischung ist für die meisten harten Wasser anwendbar. Die Soda und das doppelt kohlensaure Natron werden im Zustande eines feinen Pulvers mit dem flüssigen kieselsauren Natron vermischt. Nach 24stündigem Stehen verdickt sich die Masse und wird so hart, daß sie sich später in Pulver zerreiben läßt. Das Hartwerden kann durch gelindes Erwärmen unterstützt werden. Die Masse wird nun in Pulverform in das Wasser gebracht, welches man gewöhnlich heiß verwendet. In diesem Falle sind $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Pfund der Mischung hinreichend, um 100 Gallonen (1 Gallone ist etwa 5 Kannen sächs. Maaß) gewöhnliches Wasser weich zu machen.

(Sächs. Industrie-Zeitung.)

Verkehr.

Herrn H. F. B. in Oberstein. — Herzlichen Dank für Ihren schwungvollen Geburtstagsgruß, in welchem ich mehr Ihr Verständniß als mein Verdienst erkenne. Verstanden zu werden, von Freund und Feind, ist ja der höchste Lohn des Strebens.

Herrn Chr. Häßler (wo?) — Wegen der Pistolen-Camera kann ich Ihnen leider keine weitere Auskunft geben.

Herrn L. O. R. in Haynau in Schl. — In Ihrem und Anderer Interesse werden Sie Ihre Anfrage nächstens ausführlich beantwortet lesen.

Herrn Pfarrer E. in Schw. — Es bedurfte für mich Deiner Gedächtnißnachhülfe nicht, um nach 10 Jahren unter den Figuren der Wiesbadener Festtage auch Deiner zu gedenken. Daß Du „mein Pfarrer" in meinem „der Mensch im Spiegel der Natur" geworden bist, freut mich, weil Du es mit so vielem Bewußtsein erträgst und nicht klagst; und daß Du dort eine Nachfolge unserer „Unterhaltungsabende im Hôtel de Saxe" mit so glänzendem Erfolge vermittelt hast, beweist mir die Richtigkeit unserer Anschauung von dem Volke. Sobald man nur einmal den Beschluß gefaßt und rasch an die Ausführung geht, so wird nirgends der Erfolg ausbleiben. Warum also so wenig Nachfolge? — Vielleicht kommt mir bald ein Mußestündchen zu einem eingehenden Briefe für Dich.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	28. März R°	29. März R°	30. März R°	31. März R°	1. April R°	2. April R°	3. April R°
Brüssel	+ 12,2	+ 10,6	+ 7,6	+ 7,6	+ 7,9	+ 9,5	+ 10,4
Greenwich	+ 6,6	+ 4,5	+ 6,2	+ 7,4	+ 8,8	+ 9,2	+ 8,3
Paris	+ 9,8	+ 8,4	+ 7,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,6	+ 8,6
Marseille	+ 10,7	+ 10,9	+ 9,2	+ 11,6	+ 9,0	+ 9,8	+ 9,7
Madrid	+ 5,8	+ 5,8	+ 6,5	+ 5,0	+ 4,7	+ 5,8	+ 6,7
Alicante	+ 13,6	+ 13,3	+ 14,6	+ 13,2	—	+ 14,7	+ 16,8
Algier	+ 13,3	+ 13,9	+ 14,2	+ 14,1	+ 12,5	+ 13,1	+ 13,3
Rom	—	+ 2,9	+ 11,0	+ 10,7	+ 9,5	+ 8,0	+ 11,8
Turin	+ 6,4	+ 6,4	+ 6,4	+ 6,4	+ 6,8	+ 7,6	+ 7,6
Wien	+ 11,8	+ 9,1	+ 11,1	—	+ 6,4	+ 9,0	+ 7,0
Moskau	—	+ 11,4	+ 4,8	+ 4,7	— 2,0	— 2,7	+ 0,5
Petersb.	— 6,0	— 7,5	— 1,8	— 3,8	— 7,4	— 2,5	— 3,6
Stockholm	— 2,6	—	— 4,2	— 4,1	— 2,7	—	—
Kopenh.	+ 1,0	+ 1,0	0,0	0,0	+ 1,0	+ 2,8	+ 4,5
Leipzig	+ 9,4	+ 9,9	+ 7,1	+ 7,6	+ 7,4	+ 3,7	+ 6,2

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

6. (Leider um eine Woche verspätet.) Den Humboldt-Vereinen ist sehr zu empfehlen, jetzt nicht zu versäumen, über die Erscheinungen der Knospenentfaltung in einer ihrer Sitzungen unter Vorzeigung von Exemplaren einen Vortrag zu veranlassen. Nach Befinden kann Nr. 12, 1859, unseres Blattes dazu als Unterlage dienen.

7. Von Herrn Gustav Picard in Schlotheim bin ich ermächtigt, den Humboldt-Vereinen eine Eiersammlung von 112 Arten für den außerordentlich billigen Preis von 12 Thalern anzubieten. Da Herr P. selbst aufmerksamer Naturbeobachter ist, so ist anzunehmen, daß die Eier richtig bestimmt sind, was namentlich bei Eiern von Bedeutung ist.

8. Die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Speyer am 18. Sept. 1861. — Auch heute noch wird vielen unserer Leser und Leserinnen folgende Mittheilung über jene Versammlung interessant sein, bei welcher eben so wie kurz vorher in Nürnberg, Gotha und Berlin der Geist des deutschen Einheitsstrebens in hohem Grade hervorgetreten war. Besonderen Antheil hieran hatte Professor Virchow aus Berlin, eben so berühmt als Naturforscher wie als Mitglied der Fortschrittspartei des aufgelösten preußischen Abgeordnetenhauses. Derselbe sprach in der 2. allgemeinen (öffentl.) Sitzung „über den Einfluß des naturwissenschaftlichen Unterrichts auf die Volksbildung" ganz im Geiste unseres deutschen Humboldt-Vereins. Virchow forderte dabei auch größere Berücksichtigung der körperlichen Ausbildung, „damit ein ganzer Mensch entstehe, welcher thun kann, wozu der Geist ihn drängt, und den der Geist zu dem drängt, was geschehen muß". — Es geschah ohne Zweifel mit Rücksicht auf diesen Vortrag, daß am letzten Versammlungstage, am 21. Sept., die Bürger der Stadt Speyer dem echt deutschgesinnten Naturforscher Virchow einen glänzenden Fackelzug und ein Ständchen patriotischer Lieder brachten.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt=Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 16. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Für den Wald.

„Meißen, 5. April. In vergangener Nacht hat ein wolkenbruchartiger Regen in den benachbarten Thälern des Meise= und Jahnabachs nicht unerhebliche Beschädigungen an Häusern, Gärten und Fluren angerichtet. Nur mit Mühe hat in mehreren Gehöften das Vieh vorm Ertrinken aus den Ställen gerettet werden können. In frühern Zeiten, wo diese Thäler beholzt waren, hat man von solchen Ueberschwemmungen nichts gehört, sie stellen sich augenscheinlich als eine Folge dieser immer mehr vorgeschrittenen Entholzung dar.“ (D. A. Z.)

Der Schlußsatz dieser kurzen Zeitungsnachricht überhebt mich einer Rechtfertigung ihrer Aufnahme an dieser Stelle. Zugleich aber veranlaßt mich diese Mittheilung zu folgendem Zusatze:

Sind solche Bachthäler bei einiger Länge zugleich auch sehr gerade, so wird die Gewalt ihrer Wasserläufe natürlich größer sein, als wenn sie kürzer und vielfach gekrümmt sind, weil das mehrmalige Anprallen des Wasserstoßes an die Krümmungswinkel die Gewalt desselben bricht. Wir sehen dies in auffallendster Weise an der größeren oder geringeren Schnelligkeit, mit welcher eine Kegelkugel in ihrer Rinne zurückkommt, je nachdem diese entweder schnurgerade oder, auch noch so wenig, hin= und hergebogen ist. Es ist daher, in anderer Hinsicht allerdings unangenehm, aus dem eben angegebenen Grunde doch sehr vortheilhaft, wenn auch in geraden Thalgassen, welche eine breite Thalsohle haben, in dieser die Gebirgsbäche selten einen ganz schnurgeraden, sondern einen etwas geschlängelten Lauf haben. Eisenbahnbauten veranlassen nun zuweilen, solche Bäche gerade zu legen und ihre Ufer mit gemauerten Böschungen zu befestigen. Beides vermehrt die Gewalt des Wasserlaufes außerordentlich, namentlich die glatten, schrägen, gemauerten Uferböschungen, welche die Reibung vermindern und mithin die Geschwindigkeit vermehren. Vor zwei Jahren bestätigte sich dies auf einer noch im Bau begriffenen sächsischen Eisenbahn bei einer gewaltigen Regenfluth und zwar in um so stärkerer Weise, als der wohl eine halbe Stunde weit gerade gelegte Gebirgsbach dann eine plötzliche Biegung macht, gegen welche er mit furchtbarem Anprall stürzte. Wie sehr an der seit Menschengedenken unerhörten Verwüstung jenes wilden Baches die in seinem Thale der Eisenbahn wegen nothwendig gewesenen theilweisen Abholzungen der Thalgehänge betheiligt seien, ist nicht gut zu unterscheiden, die Betheiligung aber wohl nicht wegzuleugnen.

Lapplands Moräste.

Von Dr. A. E. Brehm.

(Schluß.)

Anders verhält es sich, wenn man die Moore bereits hinter sich hat und auf den letzten Höhen zum Gebirge emporklimmt. Hier ist die Armuth außerordentlich groß. Man verläßt die letzten Gebüsche, welche schon zu kriechendem Gestrüpp geworden sind, und damit die Wohnstätten des Morasthuhnes, des Baum- und Wiesenpipers und des gerade in dieser Höhe ungemein häufigen Wiesenschmätzers und gelangt nun auf jene mit scharfschneidigen Steinen bedeckten Halden, welche höchstens von einem dünnen Moosteppich, gewöhnlich aber blos von Flechten überzogen sind; man kommt damit an die eigentliche Heimath des Rennthiers und des Alpenschneehuhns. Hier im Gürtel der duftigen Alpenpflanzen leben nur noch äußerst wenige Thiere. Gemsengleich schweift das wilde Rennthier hier in ziemlich zahlreichen Rudeln von einer Höhe zur andern, sorgsam den letzten Sommerwohnungen des Menschen ausweichend, und den Wandrer, wie den Hirten scheu vermeidend. Gerade dicht unter den Gletschern ist seine Heimath, auf den Schneefeldern sucht es alltäglich seine Ruheplätze; dicht unter den Gletschern die tägliche Aesung. Gewandt und sicher schreitet es über die losen Geröllmassen dahin, rüstig klimmt es auch an den steilsten Wandungen empor; behaglich giebt es sich auf höchsten Höhen dem eisigen Luftzuge Preis, der ihm, wie Eis und Schnee, geradezu Bedürfniß zu sein scheint. Ihm folgt blos noch der Vielfraß in jene Höhen, dieser Erzfeind des Thieres, der zwischen dem Gestein seine Wohnung aufschlägt und hier in Norwegen die Wälder fast meidet; ihm folgt noch der Eisfuchs, wenn seine Jagd auf Lemminge in den tieferen Gebirgstheilen unergiebig geworden ist, und er weiter oben sich bessere Beute verspricht; ihm folgt, aber nur im Winter, wohl auch ein Wolf: sonst theilen nur noch der Alpenhase und der Lemming mit ihm die Höhe. Rennthier, Alpenhase und Lemming, diese Drei scheinen aus der ersten Klasse die eigentlichen Herren der Höhe zu sein, alle übrigen Säuger bleiben gern unter ihnen.

Ganz ähnlich ist es mit der Klasse der Vögel. Das Alpenschneehuhn, der Schneefink, der Steinschmätzer, ein hier und da sich zeigender Bussard, zumal ein Rauchfuß und endlich der schmucke, fröhliche Morinell-Regenpfeifer, sind die ständigen Gäste dieser Höhe. Wenn man so über die Halden dahin klettert, vielleicht den Rennthieren nach, deren Jagd jedwedes Mannesherz begeistern muß, gewahrt man auf den ödesten Halden plötzlich eine Kette der Alpenschneehühner, die sich hier ihre dürftige Aesung sucht, und genügsam von den Blättern und Saamen der Alpenpflanzen, oder den Knospen und Blättern der Zwergbirke lebt. Wie verwundert über den seltenen Gast da oben, schauen diese harmlos kindischen Vögel den Jäger an; sie lassen es ruhig geschehen, daß dieser auf sie zuschreitet, näher als schußgerecht, bis auf 10 oder 12 Schritte, und stoßen, ihre Verwunderung gleichsam bekräftigend, tiefschnarrende Rufe aus. Man kann sie ohne die geringste Mühe todtschießen; man kann mehrere aus einer Kette erlegen, ehe sie gewitzigt werden. Nur ein einziges Mal habe ich ein Volk der Alpenschneehühner gefunden, welches vorsichtig war; alle übrigen schauten mir tolldreist in das Todesrohr und zeigten eine Gleichgültigkeit, welche geradezu ohne Beispiel dasteht. Der Schneefink, ihr Begleiter, ist viel gewitzigter, und der Morinell sogar schlau zu nennen ihnen gegenüber. Letzterer ist unbedingt die anmuthigste Erscheinung im Hochgebirge. Paarweise gewahrt man ihn im Frühlinge, auf den höchsten Höhen dahinlaufend, oft auch weit über Schneefelder weg, zwischen den überall abwärts rieselnden Wässern, und, in der Höhe zwischen vier- und sechstausend Fuß, gründet er auch sein Nestlein. Weiter oben im Norden kommt er auch tiefer herunter in die Tundra, immer aber wählt er sich die pflanzenkahlsten Stellen zu seinem Aufenthalt. Er ist nur im Vergleich zum Alpenschneehuhn vorsichtig zu nennen, im Ganzen aber keineswegs scheu. Fast regelmäßig läßt er den Menschen schußnah an sich herankommen, und wenn er erst das Nest gegründet und mit den 3 oder 4 Eiern belegt hat, oder wenn er gar schon seine schmucke Kinderschaar ausführt, wird er so dreist, daß man oft vermeint, ihn mit den Händen fangen oder mit dem Stock erschlagen zu können. Jeder Forscher weiß, wie schmuck ihm sein prächtiges Frühlingskleid steht, aber nur Der, welcher ihn lebend vor sich sah, oder das Paar umringt von den kleinen Küchlein, nur er kann die ganze Lieblichkeit und Anmuth dieses Vogels würdigen. Ich begnüge mich hier, das Uebrige mir aufsparend, mit der einen Bemerkung, daß ich es nicht über das Herz bringen konnte, den Morinell-Regenpfeifer zu schießen, oder ihm die für viele Sammlungen so werthvollen Jungen im Dunenkleide zu rauben. Ich habe blos einem einzigen Paare eines der Kinder nehmen können: die Geschöpfe waren zu schmuck, zu lieblich, als daß ich im Stande gewesen wäre, ihnen mehr als einmal Leid zuzufügen. Er ist unzweifelhaft das anmuthigste Kind des Hochgebirges; denn nur noch der Steinschmätzer ist fähig, die Aufmerksamkeit des Reisenden zu fesseln. Ich gestehe gern, daß auch der letztere zu meinen ganz besondern Freunden gehört, weil er und seine Sippschaft es so meisterhaft versteht, auch das öde Gebirge zu beleben. Seitdem ich den von mir immer gern gesehenen Vogel aber noch unmittelbar unter den Gletschern des Galdhöpiggen in einer Höhe von fünf- bis sechstausend Fuß ü. M. auffand, hat er noch bedeutend in meiner Liebe gewonnen. Der Bussard steigt blos zeitweilig zu dieser Höhe empor, obgleich einzelne Paare gerade in unmittelbarer Nähe der Gletscher wohnen, wenn die Lemminge bis dort hinauf sich gezogen haben. Es kommt dann vor, daß diese Vögel den Menschen und seine Tücke vollständig zu vergessen scheinen; denn sie nahen sich, wie überrascht, dem Wanderer und begleiten ihn oft Stunden lang unter lautem Schreien und unter Umständen zu dessen größtem Aerger, weil sie durch ihr Treiben gewöhnlich das edelste Wild verscheuchen, wegen dessen der Mann aufklimmt in jene unwirthbaren Landstriche.

Dies wäre, mit groben Zügen gezeichnet, das Gebirge und sein Thierleben. Von dem übrigen Leben in jenen Höhen zu reden ist hier nicht am Orte: sonst möchte ich wohl noch erzählen von dem frisch fröhlichen Sennerleben da oben, von dem Jauchzen der Mädchen, von dem Heerdengeläut, welches klangreich aus den tief eingerissenen Alpenthälern zu dem einsamen Jäger hinaufdringt, von

dem Gleiten, Murmeln, Rauschen, Donnern und Dröhnen des Wassers, von den lieblichen blauen Bergesaugen, den Seen, die aus allen Thälern Einem entgegenschauen, von der ganz frisch grünen Alpenwelt da unten, den saftigen Thälern, über welche sich der Duft der Ferne so wunderbar breitet, und den Gletschermassen, welche den Bergeshäuptern blendenden Glanz verleihen, von den Tinds- oder Felszacken, von den Jägerhöhlen und Jägerhüttchen in den einzelnen Schluchten, von der Rennthierjagd, ihren Freuden und ihrer Last, von den treuen Jägerseelen, die dem Gleichgesinnten so bieder-ehrlich die Hand schütteln, wenn sie ihm begegnen, da, wo alle übrigen Menschen sich nicht hinwagen, von den Sagen und Mährchen, die all die Pracht in der gläubigen Menschenseele zum Leben weckt, kurz von all der ganzen unnennbaren Herrlichkeit. Für unseren Zweck mag das Vorstehende genügen: das Uebrige behalte ich mir für andere Gelegenheit vor.

Stoffwechsel und Truggestalten des Steinreichs.

Bis vor nicht gar langer Zeit war man der Meinung, daß zwischen den Thieren und Pflanzen einerseits und dem Steinreiche andererseits eine hohe und breite Scheidewand bestehe, ja man nannte jene organisirte oder belebte, diese in grellem Gegensatz unorganisirte oder leblose Naturkörper. Die ohnehin sich nothwendig machende Arbeitstheilung bei der Behandlung des unermeßlichen Materiales der zu erforschenden Natur trug auch das Ihrige dazu bei, daß die Lehre vom Steinreiche sich ganz getrennt und nach anderen leitenden Grundsätzen entwickelte, als die Thier- und Pflanzenkunde. So wurde die oben erwähnte Meinung zum Dogma, über dessen Wahrheit man — fast wie bei den religiösen Dogmen — zuletzt gar nicht mehr nachdachte, und die Einzelnen, welche dies doch thaten — wie ebenfalls bei den religiösen Dogmen — verketzert wurden.

Dies ist seit einiger Zeit anders geworden, nachdem die sogenannte Lebenskraft, welche bisher die Begriffe verwirrt hatte, schärfer darauf angesehen wurde, ob sie denn wirklich als etwas Besonderes neben oder gar über der chemischen Kraft stehe. Ist jene Scheidewand seitdem auch nicht beseitigt worden, so ist sie dennoch nicht mehr eine chinesische Mauer, welche zwei völlig verschiedene Gebiete trennt, sondern sie ist zum Schleier geworden, durch den hindurch unser geistiges Auge in dem Getrennten einen Zusammenhang erblickt.

Der Stoffwechsel wird gewöhnlich als ein hauptsächliches Kennzeichen hervorgehoben, wodurch sich die beiden organisirten Reiche von dem dritten unterscheiden. Während wir einen Stein unserer Sammlung nicht zu tödten und dann für die Aufbewahrung zuzubereiten hatten, dieser im Gegentheile nach zehn-, nach hundertjähriger Aufbewahrung noch genau die Beschaffenheit hat, welche er besaß, als er von seiner Fundstätte genommen wurde, und schon Jahrtausende hindurch und vorher besaß, so wissen wir, daß ein Thier, welches jetzt als künstlich zubereiteter Leichnam unsere Sammlung bereichert, vorher im Stoffwechsel durch aufgenommene Nahrungsstoffe seinen Körperbestand unaufhörlich erneute und verjüngte.

Es ist wahr, ein Stein ißt und trinkt nicht, er scheidet nicht aus, er erneuert nicht seine Masse aus zurückbehaltenen Bestandtheilen von Nahrungsstoffen; mit einem Worte er lebt nicht, wie ein Thier oder eine Pflanze lebt. Seit man aber weiß, daß auch das Thier- und Pflanzenleben nur in einem Spiel von Bewegungserscheinungen beruht, welche das Ergebniß chemischer Stoffumsetzungen sind, und man solche, nothwendig mit Bewegungserscheinungen verbundenen, Stoffumsetzungen auch im Steinreich aufgefunden hat: seitdem darf man auch in diesem von einem Stoffwechsel reden; seitdem ist der Stoffwechsel wenigstens nicht mehr ein wesentliches, sondern nur noch ein verhältnißmäßiges Unterscheidungsmerkmal zwischen den belebten und den sogenannten unbelebten Wesen; ein verhältnißmäßiges deswegen, weil der Unterschied nur in den Grad- und Qualitätsverhältnissen beruht. Die Lehre vom Makrokosmos und Mikrokosmos — welche ursprünglich im Menschen als einer Welt im Kleinen (Mikrokosmos) das Weltall (den Makrokosmos) wiedergespiegelt findet, weil in jenem dieselben Gesetze und Erscheinungen wie in diesem sich im Kleinen wiederholen — sie findet in dem beschränkten freilich mit Vorsicht aufzunehmenden Sinne insofern gewissermaaßen eine Berechtigung, als man sagen kann, die Erde als Ganzes (Makrokosmos) unterliegt in ihrer starren — oder vielmehr eben nicht starren — uns allein zugänglichen Außenrinde eben so einem Stoffwechsel, wie der einzelne Mensch, das einzelne Thier (Mikrokosmen).

Wie überhaupt Otto Volger in neuester Zeit das meiste Verdienst um die Würdigung des Stoffwechsels im Steinreiche hat, so hat er auch in dem Nachfolgenden am klarsten das Verhältniß desselben ausgesprochen. *)

„Es war das nothwendige Ergebniß der menschlichen Kurzsichtigkeit, dem Raume wie der Zeit gegenüber, daß der Stoffwechsel im Reiche der Steine so lange völlig übersehen blieb. Während im Thierreiche und im Pflanzenreiche der Wechsel aller stofflichen Erscheinungen auf das Unmittelbarste alltäglich sich kundgiebt, gehen die Veränderungen im Steinreiche großentheils in dem unserem Auge verborgenen Schooße des Erdbodens und obendrein mit solcher Langsamkeit vor sich, daß ihre, im Werden wahrnehmbare Wirkung meistens äußerst geringfügig erscheint. Wie lange hat der Mensch geglaubt, sein Leib gehöre ihm von der Kindheit bis zum Alter, und der Stoffwechsel bestehe nur in der Einführung und dem Abgange der Nahrung, in einem bloßen Durchgange, von welchem der Bestand des Leibes aber sehr wenig berührt werde. Aehnlich stellen sich noch heute die Meisten das Schichtengebäude der Erde vor, welches sie für ein Erzeugniß des Jugendalters dieses Weltkörpers halten und dessen Bestand sie bis zum „Untergange" der Welt unverändert glauben fortdauern zu sehen. Stoffwechsel meint man nur in ganz untergeordneten, den allgemeinen Bestand aber durchaus nicht beschlagenden Verwitterungserscheinungen und unbedeutenden Wiederherstellungen (Regenerationen)

*) O. Volger, Erde und Ewigkeit. Frankfurt a. M., bei Meidinger. S. 473 f.

anerkennen zu müssen, welchen man kaum einen wesentlichen Einfluß auf die gesammte Ordnung der Natur zugesteht. Schon die Benennung der „Urgebirgsarten“ besagt, daß man die Quarze*), aus welchen dieselben bestehen, für ursprünglich gebildete hielt. Manchen Gesteinen schrieb man wohl eine nachträgliche Entstehung zu, aber nur in so fern, als man sie für Laven ansah, welche geschmolzen dem „Erdinnern“ entstiegen sein und aus deren Schmelzmasse sich ihre Bestandtheile, die Quarze, durch die Erkaltung ausgeschieden haben sollten.

Alle jene Vorstellungen hangen innigst zusammen. Sie bedingen zugleich die Annahme einer nur geringen Dauer der Erde, eines Alters von einigen Jahrtausenden, welchem in fernerer oder näherer Zeit, vielleicht morgen, der „Untergang“ der Welt ein Ende machen könnte.

Aber die Welt geht fortwährend unter, seit Tausenden von Jahrtausenden, seit Ewigkeiten, und durch den ewigen Untergang ist der ewige Neubau bedingt. So wird sie fortdauern unterzugehen in ewigem Neubau bis in alle Ewigkeiten!

Das Bild vom ewigen „Untergange“ ist in aller Wirklichkeit anwendbar. Die Stoffe, welche in den Gewässern untergehen, bauen unermüdlich fort an dem Schichtengebäude der Erde, welches selber unaufhörlich im Untergange begriffen ist, indem seine Grundlagen, von den Wassern abgezehrt und ausgelaugt, zusammensinken. Mit dem Wasser, welches von Schicht zu Schicht in den Erdboden dringt, werden gelöste Stoffe abwärts geführt — die Oberfläche geht gleichsam „unter“. So treten neue Stoffe zu den Schichten der Tiefe und nehmen die Stelle der früheren Stoffe ein, welche gelöst werden. Eine Schicht, welche die ganze Reihe der Umwandlungsstufen durchlaufen hat, vom Zustande der Neubildung bis zum Zustande der „Urbildung“, besitzt keine Spur mehr von dem Stoffe, aus welchem sie bei ihrer Ablagerung bestand. Könnten wir, was im Laufe der Millionen von Jahrtausenden geschieht, im Raume einer uns übersehbaren Zeit zusammengedrängt erblicken, so würde uns die Erde erscheinen wie ein siedendes Wasser, in welchem ein beständiges Niedersinken der Obermasse und ein beständiges Emporsteigen der Untermasse stattfindet, mit rastlos sich erneuerndem Wechsel. So wechseln auch die Stoffe, aus welchen das Schichtengebäude der Erde besteht. An der Oberfläche treten sie, aus dem Stoffwechsel des Steinreiches, ein in den Stoffwechsel der Pflanzen und der Thiere, durch welchen sie wieder dem Stoffwechsel des Steinreiches zurückgegeben werden. Der Kreislauf des Stoffes in der Natur durchläuft die ganze Natur und verflicht in eine gemeinsame Kette die Stoffwechsel des Thierreiches, des Pflanzenreiches und des Steinreiches.“

Gewiß, diese geistvolle Auffassung eines Stoffwechsels im Steinreiche wird vielen meiner Leser und Leserinnen dem Begriffe des Starren, Todten, den sie mit dem Steinreiche verbanden, Leben einhauchen. Diese Auffassung knüpft Leben und Tod aneinander, daß man den Anknüpfungspunkt nicht mehr sieht, verbindet die „drei Reiche“ zu einem einzigen Gebiete, durchfluthet von den auf- und absteigenden Wellen des gestaltenden Lebens.

Des gestaltenden Lebens. Diese Worte leiten uns zum zweiten Theile dieser Betrachtung, zu den Truggestalten.

Um zu wissen, was wir uns unter diesen zu denken haben, müssen wir uns an die Gestaltungsgesetze bei Thieren und Pflanzen erinnern.

*) Quarz ist für Volger die deutsche Uebersetzung von Krystall, während er die Steinart Quarz Strahler nennt.

Es beruht auf der Stetigkeit in der Wiederkehr äußerer und innerlicher Gestaltungen, daß wir Thiere und Pflanzen nach Arten, Gattungen, Familien, Ordnungen, Klassen unterscheiden. Wir erkennen einen Löwen, einen Tiger, einen Panther als solchen immer an bestimmten Gestaltunterschieden, zu denen sich Verschiedenheiten der Farben, der Größenverhältnisse u. dergl. gesellen. Wenn wir von einer Pflanze genau die äußeren Kennzeichen einer Tulpe finden, so wissen wir gewiß, daß wir eine Tulpe vor uns haben; wir können durch die Gestalt nicht betrogen werden. Nicht immer so ist es im Steinreiche, wo die Gestalt oft nur eine Truggestalt, Pseudomorphose, ist.

Das Gesetz, daß die chemische Mischung Hand in Hand mit der Gestalt geht und eine Veränderung der Mischung auch eine Veränderung der Gestalt zur Folge hat, mag zwar, so wenig wir es nachzuweisen im Stande sind, auch im Thier- und Pflanzenreiche gelten, aber nachweisbar ist es eben nur im Steinreiche.

Wir haben schon im 1. Jahrgange unseres Blattes (Nr. 33) in dem Artikel „Steinart und Gesteinsart“ erfahren, daß sich die meisten Steinarten als bestimmte nur aus einem oder aus sehr wenigen chemischen Elementen gebildete Verbindungen zu erkennen geben, und daß diese Verbindungen mehr oder weniger ausschließend bestimmte Krystallformen annehmen. Wir können daher in der Regel eben so bestimmt nach der Krystallform, wie nach der chemischen Zusammensetzung die Steinarten erkennen und unterscheiden. Diese Regel ist hinsichtlich des ersteren dieser beiden Unterscheidungsmittel allerdings sehr häufigen Ausnahmen unterworfen und zwar in doppelter Weise. Erstens hat manche chemisch bestimmte Steinart verschiedene Krystallformen, und zweitens haben mehrere solche Steinarten gemeinschaftlich eine Krystallform. Die einfachste Krystallform ist der von sechs quadratischen Flächen umschlossene Würfel (Sechsflächner, Hexaeder). Eine Steinart, welche in Würfelform krystallisirt, ist aber daran nicht allein unzweifelhaft zu unterscheiden, denn der Bleiglanz (Schwefelblei) nimmt eben so wohl wie der Flußspath (Fluorcalcium) Würfelgestalt an, und wollten wir blos die Gestalt befragen, so würden wir also nicht wissen, welche von diesen beiden Steinarten wir vor uns haben. Glücklicherweise sind wir in solchen Fällen nicht immer genöthigt, durch eine umständliche Analyse an die chemische Natur der fraglichen Steinarten zu appelliren. In dem angeführten Beispiel klärt uns die Farbe, der Glanz, die Schwere, die Härte, der Bruch, die Durchsichtigkeit leicht auf. Der Flußspathwürfel gleicht einem blauen, violetten, grünen, rothen, gelben Glase, der Bleiglanzwürfel gleicht frisch gegossenem Blei.

Der Bleiglanz krystallisirt aber nicht blos in reiner Würfelform, sondern auch in anderen sogenannten „abgeleiteten“ Gestalten, denen der Würfel zum Grunde liegt. Wir können durch regelmäßiges mehr oder weniger tiefes Abschneiden der Ecken und Kanten eines aus einer Kartoffel geschnittenen Würfels solche abgeleitete Formen leicht herstellen, in denen ein Zweiter den Würfel kaum wieder erkennen wird.

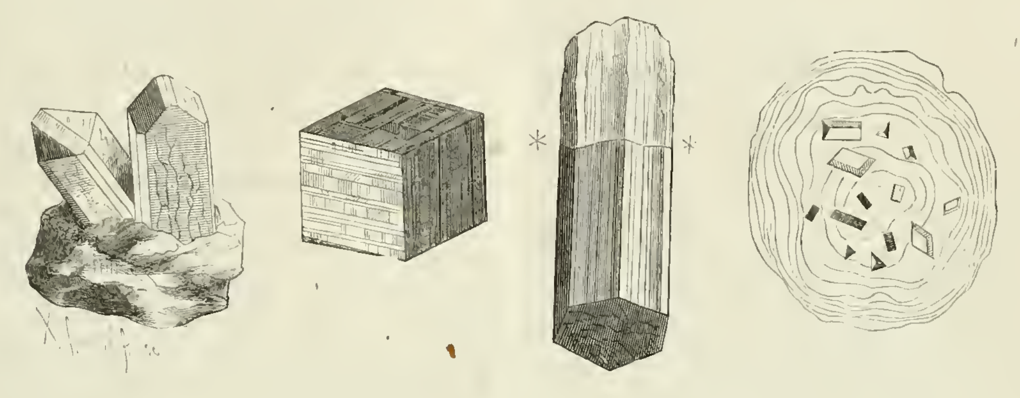
Ist nun jener Würfel, welcher Bleiglanz oder Flußspath sein konnte, oder sind diese abgeleiteten Krystallformen, oder sind beide die in Rede stehenden „Truggestalten“? In gewissem Sinne waren sie es jetzt für uns wohl, aber wir haben hier mit anderen Truggestalten zu thun.

Eine einzelne solche Truggestalt lernten wir schon früher (1861, 38) in den Specksteinkrystallen kennen, die durch Umwandlung aus Quarzkrystallen entstanden waren

und welche ihren wesentlichen Charakter darin hatten, daß der Speckstein von dem Quarz die Krystallform entlehnt, jener diesen gewissermaaßen aus seiner Form verdrängt hatte. Darin liegt also das Trügerische, daß wir (siehe die dortige Abbildung) der Form nach Quarzkrystalle vor uns haben, während sie doch der Masse (der chemischen Beschaffenheit) nach Speckstein sind. Um aber diese Truggestalt als eine solche zu erkennen, muß man wissen, daß der Speckstein gar keine eigne Krystallform hat, sondern sonst gewöhnlich blos unkrystallisirt, oder wie der Kunstausdruck ist: derb vorkommt. Solche Trug- oder Afterkrystalle sind aber niemals gleich zu Anfang aus der Masse gebildet worden, aus welcher sie jetzt bestehen — in unserem Falle Speckstein —, sondern es sind eben umgewandelte Krystalle, in dem Sinne, daß unter Beibehaltung der Form ein Stoff in einen andern verwandelt oder richtiger durch einen andern verdrängt und ersetzt wurde.

Hier kommt es nun bei der Würdigung solcher Truggestalten darauf an, in welchem Grade der verdrängte und der verdrängende Stoff einander chemisch nahe stehen oder hierin sehr von einander verschieden sind. Es besteht hierin eine lange Reihe von Uebergängen, von einem Aeußersten zum andern.

An der einen Grenze, der des geringsten chemischen Unterschiedes, steht z. B. der Kaolin oder die Porzellanerde, dessen Bildung darin besteht, daß zu den Bestandtheilen des Feldspathes gewisse andere Bestandtheile hinzugetreten und dabei die Mischungsverhältnisse der Feldspathbestandtheile andere geworden sind. Mit Hinweglassung der Bruchtheile und einiger sehr untergeordneter Bestandtheile besteht der Feldspath aus 66 Th. Kieselerde, 17 Th. Thonerde und 12 Kali; der Kaolin (von Aue in Sachsen) aus 47 Kieselerde, 35 Thonerde und 13 Wasser. Es hat daher neben dem Zutritt von 13 Wasser die Kieselerde des Feldspathes 19 Theile verloren und die Thonerde um 18 Theile zugenommen. Da wir nun wissen, daß Wasser auch für die härtesten Gesteine ein Lösungsmittel ist, so liegt es nahe, ihm die Entführung und die Zuführung des minus und des plus in den Bestandtheilen des Feldspathes, und so die Umwandlung dieses in Kaolin zuzuschreiben. Man nennt diesen Vorgang deshalb auch als einen durch das Wasser vermittelten chemischen Vorgang die Kaolinisirung des Feldspathes und vergleicht ihn nicht unpassend mit einem Verfaulen organischer Körper. Bei dem Uebergang des Feldspathes in Kaolin behält letzterer die Krystallform des ersteren vollkommen bei, dagegen ist die Härte, das Gefüge, der Glanz des Feldspathes verloren gegangen. Zuletzt zerfällt der Kaolin in ein feines erdiges Pulver, die eigentliche Porzellanerde. Da diese der wesentliche Bestandtheil des Porzellans ist, und eine künstliche Umwandlung des Feldspathes in Kaolin äußerst umständlich sein würde, so sehen wir hieraus nebenbei, daß wir diesem Stoffwechsel allein diesen kostbaren Geschirrstoff verdanken.



Truggestalten aus dem Steinreiche.

Hier ist ein noch geringerer Stoffwechsel im Feldspathe zu erwähnen. Was man früher unter dem Namen Feldspath als eine Steinart zusammenfaßte, ist jetzt nach dem Vorherrschen des Kali oder des stellvertretenden Natron in ihm in zwei Gruppen getheilt worden mit je 3 Arten. Man findet zuweilen Orthoklaskrystalle (ein Kalifeldspath) mit einer Rinde von Oligoklas (ein Natronfeldspath) umhüllt, so daß man annehmen kann, der Orthoklas sei äußerlich in einer Umwandlung in Oligoklas begriffen.

Unsere 4 Figuren veranschaulichen uns Beispiele von Afterkrystallen, welche wir in einem zweiten Artikel über die interessante Erscheinung des Stoffwechsels im Steinreiche besprechen wollen.

(Schluß folgt.)

Die Holzconservation.

Von Dr. Otto Dammer.

Es hieße Eulen nach Athen tragen, wollte man in unserer Zeitschrift von der Bedeutung der Holzconservation sprechen; wir wissen alle, daß es sich bei dieser Frage um viel weiter tragende Interessen als um die Ersparung

einiger Balken und Bretter, als um persönlichen Vortheil, mag er auch noch so bedeutend erscheinen, handelt. Die Conservation des Holzes ist eine der wichtigsten Angelegenheiten der neueren Industrie, und es wird zur Pflicht für jeden, sich darüber klar zu werden, wie er das für seine Zwecke nun einmal nöthige Holz am besten und vollkommensten ausnutze. Von diesem Gesichtspunkte aus will ich heute über die Conservation des Nutzholzes und nächstens über den Brennwerth des Holzes, verglichen mit dem anderer Brennmaterialien, einiges mittheilen.

Wenn wir ein Stück Zucker befeuchten und unter einer Glocke oder in einer verschlossenen Flasche lange Zeit liegen lassen, so bemerken wir an demselben keine Veränderung. Auch eine Lösung von reinem Zucker, sei sie stark oder schwach, verändert sich in langer Zeit nicht oder nur unbedeutend. Ebenso verhält sich reines Stärkemehl und reine Baumwolle. Letztere ist ihrer chemischen Natur nach identisch mit der Hauptmasse des Holzes, sie ist Cellulose. Wenn wir aber einige Spähne Holz befeuchten, in eine weithalsige Flasche stecken und diese gut verschließen, so bemerken wir, daß das Holz nach einigen Monaten vollständig zerfallen ist und ganz dem lockeren hellen Pulver gleicht, welches man in den Höhlungen mancher Bäume findet. Reine Holzfaser oder Cellulose verändert sich nicht unter den Bedingungen, unter welchen Holz vollständig umgewandelt wird, folglich kann Holz keine reine Cellulose sein. In der That enthält das Holz noch eine ganze Reihe anderer Stoffe, und unter diesen sind es namentlich die stickstoffhaltigen oder eiweißartigen Körper, welche hier in Frage kommen. Eiweiß verändert sich an der Luft augenblicklich, man darf nur ein zerschlagenes Ei einen Tag liegen lassen, um mit Auge und Nase die vorgegangene Zersetzung deutlich zu bemerken. Wenn aber ein eiweißartiger Körper sich an der Luft verändert, verfault, und mit einem nicht stickstoffhaltigen Körper, z. B. Zucker, in Berührung ist, so wird dieser ebenfalls verändert. So gährt Zuckerwasser, wenn man eine Eiweißlösung hinzusetzt, und so wird die Holzfaser zersetzt, weil neben derselben im Holz stickstoffhaltige Körper vorhanden sind. Man nennt letztere in diesem Fall Fermente, und eine geringe Menge derselben kann eine große Menge stickstofffreier Körper zersetzen. Diese Wirkung wird a u f g e h o b e n, wenn es an Feuchtigkeit fehlt, oder wenn der Luftzutritt abgehalten wird. Außerdem giebt es noch manche Stoffe, die auf die Fermente so einwirken, daß sie ihren Einfluß auf die stickstofffreien Körper einbüßen. Auch hohe Temperaturgrade heben die Zersetzung auf; weil aber solche bei der Holznutzung nie oder nur in besonderen Fällen vorkommen, so wollen wir davon absehen.

Aus den Gesetzen, welche das Eintreten der bezüglichen chemischen Prozesse beherrschen, können wir die Mittel ableiten, denselben vorzubeugen. Wir wissen aus der Erfahrung, daß trocknes Holz vielmal dauerhafter ist als feuchtes Holz; Anstriche von Oel, Theer, Cement, Wasserglas u. s. w. hindern den Zutritt der Luft und der Feuchtigkeit und wir wissen, wie wirksam gute Anstriche für die Conservation des Holzes sind. G u t e Anstriche sage ich, und das muß festgehalten werden, weil ein schlechter Anstrich mehr schadet als nutzt. Deckt der Anstrich z. B. nicht vollständig, so wird unter gewissen Verhältnissen Feuchtigkeit in das Holz dringen. Unter veränderten Verhältnissen würde diese Feuchtigkeit aus nicht gestrichenem Holz bald wieder verschwinden, der Anstrich aber, der theilweise gut ist, hindert das Austrocknen, was nur an den schlechten Stellen möglich bleibt, wo die Feuchtigkeit eindrang. So dient der schlechte Anstrich dazu, das Holz feucht zu machen, und indem er diese Feuchtigkeit zurückhält, trägt er zum schnellen Verderben des Holzes bei. Es ist das grade so, als wenn man feuchtes Holz anstreicht, in beiden Fällen wäre es besser, wenn das Holz gar nicht gestrichen worden wäre. Weil es nun aber sehr schwierig ist, einen vollkommen guten Anstrich herzustellen, und weil ein solcher mit der Zeit wieder schlecht wird, so hat man von der Anwendung der Anstriche abgesehen und auf andere Mittel zur Conservation des Holzes gesonnen.

Wenn die Zersetzung des Holzes von der Gegenwart stickstoffhaltiger Substanzen abhängig ist, so ist der Gedanke wohl berechtigt, ob es nicht möglich sein könnte, die stickstoffhaltigen Körper aus dem Holz zu entfernen; gelänge dies, so wäre die Ursache zur Fäulniß und damit diese selbst beseitigt. Man hat nach dieser Richtung hin auch viele Versuche angestellt und nicht ohne Erfolg. Da die stickstoffhaltigen Substanzen vorzüglich im Safte sich finden, so galt es zunächst, diesen zu entfernen. Man hat hierzu gewöhnliche Pressung und Luftdruck angewandt und ist schließlich zu dem rationelleren Auslaugen mittelst Wasser übergegangen. Hierbei war nur noch die Frage, ob man kaltes oder heißes Wasser anwenden sollte, und da kaltes Wasser unendlich langsamer wirkt, da während dieser Zeit eine Veränderung des Holzes unvermeidlich ist, in Folge deren es an Elasticität, Tragfähigkeit und absoluter Festigkeit verliert, so entschied man sich bald für heißes Wasser, welches man unter einigem Druck auf das Holz wirken lassen kann. Das Dämpfen des Holzes ist von außerordentlicher Bedeutung, mehr aber noch für feinere Arbeiten, als für die Anwendung des Holzes im größeren Maaßstabe. Gedämpftes Holz ist härter und widerstandsfähiger, dem Quellen, Schwinden oder Werfen, sowie dem Wurmfraß nur wenig unterworfen, und gegen Luft und Wasser viel beständiger, weil eben mit dem Saft die am leichtesten zersetzbaren, g e l ö s t e n eiweißartigen Stoffe entfernt sind. Aber das Holz enthält auch noch unlösliche stickstoffhaltige Substanzen, die also bei dieser Operation nicht entfernt, wohl aber mit der Zeit durch die Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit löslich werden und dann, so gering auch ihre Menge sein mag, einen beträchtlichen Theil der reinen Holzfaser zu zersetzen vermögen. Aus diesem Grunde ist das Ausdämpfen des Holzes a l l e i n überall dort nicht zu empfehlen, wo das Holz den Einflüssen der Atmosphäre stark und anhaltend ausgesetzt ist. Chemisch reine Holzfaser verwest nicht, aber durch Arbeiten, wie sie im Großen nur ausgeführt werden k ö n n e n, ist man nie im Stande c h e m i s c h reine Holzfaser darzustellen.

Es bleibt mithin nichts übrig, als zu Substanzen zu greifen, welche der Art verändernd auf die stickstoffhaltigen Körper einwirken, daß diese das Vermögen, die Zersetzung der Holzfaser einzuleiten, verlieren. In dieser Beziehung empfahl K y a n im Jahr 1832 zuerst die Anwendung von Sublimat (Quecksilberchlorid), mit welchem das Holz getränkt werden sollte. War aber diese Methode schon wegen der furchtbaren Giftigkeit des Sublimats sehr bedenklich, so hatte man Grund genug, sie völlig zu verlassen, als sich herausstellte, daß die Wirkung des Sublimats von anderen Salzen weit übertroffen werde. So ist die Methode in Vergessenheit gerathen, aber fälschlicher Weise nennt man heute noch oft das Imprägniren des Holzes mit Metallsalzen überhaupt Kyanisiren. B u r n e t t wandte 1838 Chlorzink an und ein Jahr darauf B o u c h e r i e das schwefelsaure Kupferoxyd (Kupfervitriol). Beide Methoden haben sich bewährt, doch scheint neuerdings das Boucherisiren den Preis davon zu tragen. Wir erwähnen noch das

1838 von Bethell vorgeschlagene Imprägniren des Holzes mit kreosothaltigen Flüssigkeiten, schwerem Theeröl u. s. w., welches Anfangs zwar gute Resultate gewährte, in der praktischen Ausführung aber bedeutende Schwierigkeiten darbot. Sind diese, wie es scheint, von Bohl in neuerer Zeit wirklich beseitigt, so dürfte das Bethellisiren die eingehendste Berücksichtigung verdienen. — Es wäre unmöglich, hier alle Vorschläge zu berücksichtigen, welche zur Lösung des wichtigen Problems gemacht worden sind, man hat sich vielfach um die Wahl des Stoffes bemüht, mit welchem man das Holz imprägniren sollte, und die verschiedenartigsten chemischen Verbindungen sind herbeigezogen worden; es ergiebt sich aber jetzt aus allen diesen Bemühungen, daß man nach einer falschen Richtung hin zum Ziele zu gelangen suchte, der Stoff scheint nicht so wichtig zur Erreichung genügender Resultate, als vielmehr das Verfahren selbst. Es hat sich herausgestellt, daß das bloße Bestreichen des Holzes mit den conservirenden Flüssigkeiten die Fäulniß nicht vollständig abzuhalten vermag, und auch dann, wenn man sich durch Reagentien überzeugt, daß alle Theile des Holzes gleichmäßig von der conservirenden Flüssigkeit durchdrungen sind, ist man nicht sicher, seinen Zweck vollständig zu erreichen. Nach neueren Untersuchungen von Koenig, die derselbe mit schwefelsaurem Kupferoxyd anstellte, beruht die Wirkung dieses Salzes zunächst darauf, daß es die eiweißartigen Stoffe unlöslich macht, mit ihnen eine Verbindung eingeht, welche im Ueberschuß des Salzes wieder löslich ist und bei andauernder Einwirkung der Kupfervitriollösung ausgewaschen wird. Mit schwefelsaurem Kupferoxyd anhaltend präparirtes Holz war an Stickstoff ärmer geworden, indem die stickstoffhaltigen Saftbestandtheile in die Flüssigkeit übergegangen waren. Die letztere hatte aber außerdem eine Veränderung erlitten in dem Verhältniß zwischen Kupferoxyd und Schwefelsäure, das Holz hatte nämlich diese beiden Bestandtheile des Kupfervitriols nicht in dem Verhältniß zurückgehalten, wie sie in dem genannten Salz sich finden, sondern es war ein Theil des Salzes zerlegt worden, Kupferoxyd war im Holz geblieben und die Schwefelsäure ausgetreten. Wie ist das möglich? Reine Holzfaser, z. B. Baumwolle, hält gar kein Kupfersalz zurück; wenn man dieselbe damit tränkt, so kann man durch Waschen mit heißem Wasser die letzte Spur von Kupfer wieder entfernen. Das gelingt beim Holz nicht. Es wird aber nicht von allen Hölzern gleichviel Kupfervitriol zurückgehalten, und zwar von den harzreichen mehr als von den harzarmen; Eichenholz z. B. wird fast gar nicht dadurch gefärbt. Nun gelingt es ferner durch Kochen mit Alkohol, ein Holz ganz harzfrei zu machen, und wenn man dies mit Kupfervitriol imprägnirt, so verhält es sich ganz wie Baumwolle, d. h. man kann mit heißem Wasser leicht die letzte Spur Kupfer auswaschen. Hat man aber harzreiches Holz mit Kupfervitriol imprägnirt, so kann man aus diesem mit Alkohol das Harz und dann mit diesem das Kupfersalz entfernen, während dasselbe vorher, wie schon gesagt, durch Wasser nicht ausgelaugt werden kann. Wir sehen also, daß das Harz das Kupfersalz im Holze bindet, indem es mit dem Kupferoxyd eine Verbindung eingeht und gleichsam die Schwefelsäure ersetzt. Dadurch erklärt sich dann auch der Ueberschuß von Schwefelsäure in der Lösung.

Die Wirkung des schwefelsauren Kupferoxyds auf das Holz besteht also in einer Auslaugung der Fäulniß erregenden Stoffe, ferner in der Bildung einer unlöslichen Verbindung mit dem Harz, welche, indem sie die Poren des Holzes mehr oder weniger erfüllt und die Holzfaser umkleidet, diese vor dem Zutritt der Luft schützt. Diese Thatsachen stimmen mit der Erfahrung, welche die Praxis gewonnen hat, vollkommen überein. Man hat nämlich gefunden, daß weiches Holz von lockerem Gefüge nach dem Imprägniren weit länger hält als dichteres Holz; nach den angeführten Versuchen erklärt sich dies einfach daraus, daß aus großzelligem, weicherem Holz die stickstoffhaltigen Materien durch den Kupfervitriol viel leichter ausgewaschen werden können, als aus dichtem, schwerem Holz.

Diese Untersuchungen, die zugleich wichtige Andeutungen für die Praxis geben, werden neuerlichst durch Welt in Norwegen bestätigt und ergänzt.

Man findet häufig, daß bei langer Berührung des Kupfervitriols mit dem Holz eine solche Zersetzung eintritt, daß das in dem schwefelsauren Kupferoxyd enthaltene Kupfer als solches metallisch abgeschieden wird. Hierbei wird das Holz mehr oder weniger geschwärzt. Verfolgen wir den Prozeß, so finden wir folgende Verhältnisse:

Das schwefelsaure Kupferoxyd (CuO, SO_3) besteht aus Kupferoxyd (CuO) und Schwefelsäure (SO_3). Dem Kupferoxyd wird nun durch solche Substanzen des Holzes, welche sich mit Sauerstoff (O) lieber noch als das Kupfer (Cu) verbinden, (welche, wie man sagt, zum Sauerstoff größere Verwandtschaft haben als Kupfer) der Sauerstoff entzogen und metallisches Kupfer bleibt also zurück, die Holzfaser mit einer zarten Schicht umkleidend. Die freigewordene Schwefelsäure aber hat eine große Verwandtschaft zu Wasser, da sie aber von demselben nicht genügend sofort vorfindet, so wirkt sie zersetzend auf das Holz, welches bekanntlich aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff besteht, entzieht diesem die Elemente des Wassers, Wasserstoff und Sauerstoff, und folglich bleibt von den Holzpartikelchen, welche diese Zersetzung erlitten, nichts als Kohle zurück. Man sagt, die Schwefelsäure verkohlt das Holz. Ist nun auch immerhin die Menge der vorhandenen Schwefelsäure nur gering, so reicht sie doch hin, die Holzfasern mit einer geringen Kohlenschicht zu überziehen, und man weiß, wie fäulnißwidrig Kohle wirkt.

Man ist überrascht durch diese ausgezeichnete Wirkung des Kupfervitriols und fühlt sich geneigt, zu behaupten, daß wohl nicht leicht ein anderes Salz günstiger wirken könne, als dieses, welches in der That das Holz für ungezählte Zeiten zu erhalten fähig sein müßte. Wir kennen aber auch und zwar durch Welt ein Beispiel von 1800-jähriger Conservirung von Holz durch Kupfervitriol. Bei einem Besuch der schon von den alten Römern betriebenen Kupfergruben von Riotinto im südlichen Spanien hatte er nämlich Gelegenheit, daselbst der Eröffnung eines alten römischen Stollens beizuwohnen, der sich, ohne auf Hindernisse zu stoßen, gleich befahren ließ. Dieser Stollen, der ganz in Zimmerung stand, zeigte sich beinahe noch ganz in demselben Zustande, wie er sich wahrscheinlich schon vor 1800 Jahren befand. Die Zimmerung war allerdings geschwärzt und theilweise mit den wunderlichsten Formen ausgeschiedenen metallischen Kupfers nebst Kupfervitriolkrystallen geschmückt, aber übrigens merkwürdig gut erhalten. Ueber das Alter dieses Stollens gab eine Kupfertafel Zeugniß, welche vor einigen Jahren in der Nähe desselben in einem maschenartig ausgearbeiteten Raume gefunden worden war, und welche dem Kaiser Nerva gewidmete Worte enthielt. Der römische Kaiser Nerva starb aber im Jahre 97 n. Chr. G.

Wir werden mit vollem Rechte eine ausgezeichnete Wirkung vom Kupfervitriol erwarten dürfen, wenn wir die namentlich aus der Koenigschen Arbeit sich ergebenden Regeln genau beachten. „Es wird bei dünnen Hölzern,

um die eiweißartigen Stoffe auszuziehen, genügen, die Hölzer längere Zeit in einer 1—2 procentigen Kupfervitriollösung unter öfterem Bewegen liegen zu lassen. Dickere Hölzer dagegen wird man in hölzernen oder steinernen Gefäßen (weil Metalle durch das Kupfersalz angegriffen werden) mit durch Wasserdampf erhitzter Kupfervitriollösung behandeln, oder sie, wo dies angeht, nach dem Verfahren von Boucherie imprägniren müssen. Wenn bisweilen die Imprägnirungsversuche nicht das gehoffte Resultat ergeben haben, so mag die Ursache darin liegen, daß man die Eintauchung nur so lange hat dauern lassen, als zur Tränkung nöthig war, während nicht Tränkung, sondern nur Auslaugung, die viel längere Zeit erfordert, wie sich aus Obigem ergiebt, den Zweck erfüllt."

Kleinere Mittheilungen.

Ein Gesichtsfehler. Mit Beziehung auf den Sigismund'schen Artikel in Nr. 5 „das Aufrechtsehen", geht mir von Herrn Chirurg Gustav Picard in Schlotheim folgende interessante Mittheilung zu:

„Mein ältester Sohn ist jetzt 11 Jahr. Vor circa 5½ Jahr und etwas früher schon entwickelte derselbe eine große Vorliebe für das Zeichnen, namentlich copirte er gern steiflateinische, oder Fraktur-Buchstaben, doch kam dabei merkwürdig oft vor, daß er an ein P den Kopf nach der linken Seite zeichnete, so auch das kleine d, welches er fast jedesmal in b umwandelte.

Außerdem drehte er zuweilen die ganze Figur, z. B. einen Pferdekopf, vollständig von unten nach oben. Ich habe solche Vorfälle einer Augenschwäche zugeschrieben; nimmt er doch jetzt noch eine Sache, die er genau sehen will, seitwärts neben die Augen, anstatt gerade vor dieselben."

Ewiger Schnee am Aequator. Im Jahr 1848 bemerkte der Missionair Rebmann auf seiner ersten Reise in die Bergländer von Jagga bei der Abreise von der Statition Rabbaimpia bei Montbaz von ferne zwei Berge, deren weiße Gipfel ganz das Ansehen hatten, als seien sie mit Schnee bedeckt: diese Berge waren der Kénia und der Kilimandjaro in der Nähe des Aequators. Die Gegenwart ewigen Schnees unter solchen Breiten erweckte viele Zweifel unter den Gelehrten, und namentlich in England glaubte man, daß der deutsche Missionair durch eine optische Täuschung betrogen sei. Heute nun sind solche Zweifel nicht mehr zulässig. Dem Baron v. Decken ist es in Begleitung des Geologen Thornton nach unendlichen Anstrengungen gelungen, bis auf den Kilimandjaro vorzudringen, dessen Höhe er an verschiedenen Punkten auf 20,000 engl. Fuß (ungefähr 6500 Meter) bestimmt. Von diesen waren 3000 Fuß (950 Meter) mit Schnee bedeckt. Der Berg scheint vulkanischen Ursprungs zu sein.

(Kosmos.)

Für Haus und Werkstatt.

Russisches Verfahren der Aufbewahrung der Früchte, Hülsenfrüchte u. s. w. Auf der letzten Ausstellung in St. Petersburg hat folgendes Verfahren der Aufbewahrung von Früchten, welches vom Haushofmeister des Großfürsten Nikolaus erfunden ist, die Aufmerksamkeit der Liebhaber bedeutend auf sich gezogen. Man löscht gebrannten Kalk in Kreosot-Wasser, welches man dadurch erhalten hat, daß man je 1 Liter Wasser mit 4 oder 5 Tropfen Kreosot schüttelte und sorgt, daß der Kalk nicht zu stark und nicht zu schwach gelöscht werde, welches richtige Maaß man aber lediglich durch die Erfahrung zu treffen lernen kann. Man nimmt nun eine Kiste, breitet auf deren Boden eine Schicht Kalk aus, legt auf diese eine Lage Früchte, die man aufbewahren will, als Pfirsichen, Pflaumen, Birnen rc. und in die 4 Ecken der Schicht oder anderswo kleine Tütchen mit Kohlenpulver, nun läßt man eine zweite Schicht Kreosot-Kalk folgen, dann wieder Früchte u. s. f. bis die Kiste gefüllt ist. Man legt alsdann den Deckel auf, befestigt ihn hermetisch und kann nun die Kiste selbst auf weite Entfernungen transportiren. So aufbewahrte Früchte halten sich ein volles Jahr.

Rohrmatten von Th. Böckler in Meißen. Schon vor mehreren Jahren wurde das gewöhnliche Stuhlrohr oder Spanischrohr als Material zu Korbgeflechten, namentlich für technische Zwecke empfohlen. Man begnügte sich jedoch mit einer völlig schmucklosen Herstellung solcher Geflechte. Seit Kurzem bringt Herr Böckler Matten oder Laufteppiche in den Handel, welche sich nicht allein durch ihre außerordentliche Dauerhaftigkeit auszeichnen, sondern auch durch verschiedene Farbenzusammenstellungen und lebhaften Glanz ein höchst gefälliges Ansehen erhalten und daher der Beachtung und Empfehlung werth sind. Diese Matten werden in allen Größen angefertigt und eignen sich vorzugsweise zur Belegung von Fußböden. Sie haben den Vorzug, daß sich aller Staub, indem er durch die Oeffnungen dieses Geflechtes durchfällt, unter denselben ansammelt und von Zeit zu Zeit bequem zusammengekehrt werden kann. Sind sie schmutzig geworden, so lassen sie sich durch bloßes Eintauchen oder Abspülen in kaltem Wasser und Trocknen an der Sonne leicht reinigen und behalten dabei selbst ihren Glanz und ihre Farbenfrische, denn die Färbung ist durch und durch in das Rohr eingepreßt, so daß sie selbst bei beginnender Abnutzung der Matte nicht verloren geht. Der Preis berechnet sich per Quadratfuß Flächenraum auf etwa 2 Sgr. Nähere Auskunft ertheilt der obengenannte Verfertiger dieses Fabrikats.

Eine solche Matte in der letzten öffentlichen Sitzung der Leipziger polytechnischen Gesellschaft zur Ansicht vorgelegt, fand allgemeinen Beifall. (Sächs. Industr.-Zeitung.)

Verkehr.

Herrn G. P. in Schlotheim. — Nehmen Sie gegen Ihren Wunsch an dieser Stelle mit meiner Erwiderung fürlieb. Für die höchst interessante Mittheilung über den Gesichtsfehler Ihres Sohnes dankend, sehe ich mit Vergnügen weiteren Mittheilungen entgegen.

Herrn E. H. in Zeitz. — Hinsichtlich der übersendeten Eichenzweige mit den zwei Gallen der Eichenknospen-Gallwespe, Cynips foecundatrix, verweise ich Sie auf Nr. 44, 1859, unseres Bl., wo Sie einen Artikel „die Werke der Gallinsekten" mit einer Abbildung finden — Warum anonym? Ist es denn eine Schande, mit unserem Blatte in Verkehr zu treten? Sie sind dabei in guter Gesellschaft.

Herrn P. H. in Berlin. — Ihre Mittheilungen anderweiter Bezugsquellen des Götterbaums benutze ich hiermit dankbar: 1) G. Geitner in Planitz bei Zwickau und 2) Hofgärtner Heinrich Maurer in Jena. — Zum Ankauf von Helieeen empfehle ich Ihnen den Naturalienhändler Wilhelm Schaufuß in Dresden.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	4. April R°	5. April R°	6. April R°	7. April R°	8. April R°	9. April R°	10. April R°
Brüssel	+ 8,9	+ 6,7	+ 9,4	+ 8,9	+ 8,6	+ 8,6	+ 8,6
Greenwich	+ 6,8	+ 8,2	—	+ 7,1	+ 5,3	+ 5,0	+ 5,3
Paris	+ 6,8	+ 7,9	+ 8,9	+ 9,0	+ 8,7	+ 8,2	+ 7,8
Marseille	+ 11,6	+ 11,1	+ 12,3	+ 11,9	+ 13,0	+ 13,1	+ 13,0
Madrid	—	+ 4,1	+ 6,6	+ 7,7	+ 8,2	+ 8,3	+ 8,2
Alicante	+ 12,0	+ 13,9	+ 15,4	+ 15,4	+ 13,8	+ 14,9	+ 15,0
Algier	+ 9,7	+ 10,7	+ 12,4	+ 12,5	+ 12,6	+ 14,1	+ 14,1
Rom	+ 9,8	+ 8,3	+ 11,4	+ 10,4	+ 11,8	+ 11,3	+ 9,6
Turin	+ 9,6	—	—	+ 9,2	+ 8,0	+ 9,6	+ 10,0
Wien	+ 7,6	+ 10,5	+ 9,6	+ 10,0	+ 8,5	+ 7,8	+ 9,2
Moskau	+ 1,2	+ 0,5	+ 2,0	+ 3,0	+ 2,5	+ 1,0	+ 0,5
Petersb.	+ 2,3	+ 0,2	+ 1,6	+ 1,5	+ 1,0	— 0,4	+ 0,1
Stockholm	+ 1,9	+ 0,3	— 0,6	+ 1,6	— 1,2	— 0,2	— 0,8
Kopenh.	—	+ 2,5	—	+ 3,3	—	+ 2,2	+ 2,5
Leipzig	+ 8,1	+ 7,4	+ 6,4	+ 8,7	+ 4,6	+ 5,0	+ 4,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 17. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Fälle von Trichinen-Krankheit.

Indem ich auf die von Abbildungen begleitete Mittheilung über die, dort (1860, Nr. 36) durch Rundwurm verdeutsche, Trichina spiralis verweise, will ich hier kurz über einige in neuester Zeit in und um Plauen im Voigtlande vorgekommene Fälle berichten, welche deshalb von besonderem Interesse sind, als sie sämmtlich mit großer Wahrscheinlichkeit auf den gemeinsamen Ursprung des Genusses von Fleisch von einem Schweine hinweisen. Ich verdanke die mündlichen Mittheilungen dem hiesigen Stadtbezirksarzt Prof. Dr. Sonnenkalb, welcher die Fälle am Orte genau beobachtet hatte. Die Krankheit begann zunächst mit einer, aber nicht von Röthe begleiteten, Gedunsenheit des Gesichts unter Krankheitserscheinungen, welche bald einen akuten Rheumatismus, bald einen leichten Typhus, ja sogar Lungenschwindsucht anzudeuten schienen. Im höchsten Zustande sprach sich die Krankheit dadurch aus, daß die Beugemuskeln der Arme und Beine angeschwollen und schmerzhaft zusammengezogen waren, so daß die Kranken die Unterarme aufwärts gezogen tragen mußten und nur unter Schmerzen und Mühe mit gekrümmten Knien seitwärts gingen. Jeder Versuch die Gliedmaßen auszustrecken, verursachte den Kranken die äußersten Schmerzen, die jedoch auch bei ruhigem Liegen sehr fühlbar waren. Auch in den Nackenmuskeln zeigte sich die Wirkung der Trichinen durch Vorbeugung des Kopfes. In einem Falle schien die Krankheit einen tödtlichen Verlauf nehmen zu wollen, so daß Herr Sonnenkalb telegraphische Benachrichtigung erbat, die jedoch bis jetzt nicht erfolgt ist, also eine Heilung eingetreten zu sein scheint. Auffallend ist, daß keine Gehirnerregungen vorgekommen sind, was gegen das Vorhandensein der Trichinen im Blute zu sprechen scheint, da sonst jene sicher eingetreten sein würden. Eben so wenig sind Trichinen im Harn, wohl aber im Koth gefunden worden. Bei der mikroskopischen Untersuchung eines aus einem Oberarmmuskel einer Kranken herausgeschnittenen Stückchens Muskelfleisch zeigte sich dieses von zahllosen Würmchen erfüllt.

Besonders auffallend ist der Heilerfolg der verschiedensten angewendeten Mittel, indem sich die Krankheit ebensowohl nach gewöhnlichen Wurmmitteln und nach starkriechenden Stoffen, z. B. Terpentinöl, wie nach winzigen homöopathischen Gaben von Arsenik verlor. Unter den 20 und einigen Kranken sind blos drei Männer und zwar der Fleischer selbst und dessen zwei Gesellen. Kochen, Räuchern und Braten hat übrigens das Trichinen-erfüllte Schweinefleisch nicht unschädlich gemacht, indem sowohl Bratwurst als geräucherte Wurst sich als ansteckend erwies.

Die vier Festtage der Amerikaner.*)

Von Ida Rittler in Quincy (Ill.).

Wie Jeder weiß, hat der geldmachende Amerikaner nicht so viele Festtage in seinem Kalender als wir Deutsche. Vier Festtage ist Alles was er hat, aber dabei die Läden zu schließen, wäre Verrath an seinem Geschäft, also bleiben sie meist alle offen. Fange ich mit dem ersten Festtage im Jahre an, Neujahr. Wir Deutschen gehen, unseren Freunden zum neuen Jahre Glück zu wünschen und den Tag so angenehm als möglich zu verleben. Die Amerikanerin steht früh auf, bringt, oder läßt ihre Staatszimmer in beste Ordnung bringen, beschwert die Tische mit Unmassen von Kuchen, Confect, Obst, Austern, Weinen, Thee und Kaffee u. s. w. Nachdem sie sich selbst ihren schönsten Staat angelegt, harrt sie im Parlor auf die Besuche, denn nur Herren gehen an diesem Tage aus, Glück zu wünschen; sie gehen jedoch nicht nur zu guten Bekannten, sondern zu jedem den sie eben kennen, und so kommt es, daß mancher Herr 75 und 100 Calls macht. Doch zurück zu unserer harrenden Dame, das Stubenmädchen öffnet die Thüre und läßt einen oder mehrere Herren eintreten, welche in großer Hast ihre Glückwünsche anbringen, einige von den Erfrischungen annehmen und nach etwa 10 Minuten mit dem letzten Bissen im Munde weiter stürmen, um so im Fluge, alle Bekannten zu sehen, und überall dieselbe Ceremonie durchzumachen. Viele Damen schreiben oder lassen jeden Herrn, welcher sie besuchte, den Namen aufschreiben, um dann gegen die bekannten Damen zu prahlen, wie viel Besuche sie hatten. In Familien, wo Todesfälle oder Krankheit die Gemüther drückt, wird ein Körbchen an der Hausthüre befestigt, worin jeder Herr seine Karte zurückläßt. Am folgenden Tage gehen gewöhnlich die Damen aus, um bei ihren Bekannten Besuche zu machen, doch ist das sehr willkürlich. — Der zweite Festtag ist der 4. Juli, der Erinnerungstag an die Unabhängigkeits-Erklärung der Union. Jeder Amerikaner fühlt sich an diesem Tage sehr groß und stolz auf seine Nation. Der Tag wird gewöhnlich mit Kanonendonner begrüßt; Alt und Jung durchströmt die Straßen, um zum Marktplatz zu gelangen, wo gewöhnlich die Militärcompagnien aufmarschiren oder die verschiedenen Spritzencompagnien Wetten anstellen, wessen Spritze am höchsten spritzt, oder welche Compagnie am schnellsten mit der Spritze laufen kann, worauf dann Preisvertheilungen folgen. Unter derartigen Sehenswürdigkeiten vergeht der größere Theil des Tages; um Mittag wird gewöhnlich die Unabhängigkeitsproclamation von irgend einer bekannten Persönlichkeit vorgelesen und verschiedene Reden gehalten. Abends ist gewöhnlich Feuerwerk, dessen Kosten durch Sammeln vor dem 1. Juli bestritten werden, es kostet oft mehr als 100 Doll. Unwillkürlich drängt sich mir die Frage auf, ob diese große Nation wohl nächsten 1. Juli mit eben so stolz gehobener Brust begrüßen wird? Der dritte Festtag ist der Thanksgivingsday, eine Art Erntedankfest, welches im Herbst gehalten wird; es ist kein fester Tag, sondern der Gouverneur jedes Staates bestimmt ihn nach eigener Willkür; so kommt es, daß jeder Staat einen andern Tag hat. Dieser Tag ist, ich möchte sagen, der einzige Festtag, denn er wird ganz in der Familie begangen, aus weiter Ferne suchen die Kinder mit ihren Kindern an diesem Tage bei ihren Eltern Mittag zu essen, oder sollten die Eltern todt sein, so wechseln die Geschwister unter einander jedes Jahr ab. Morgens ist Kirche, und nach derselben geht es zum Mittagstische, wo ein großer gebratener Truthahn nie fehlen darf; der Rest des Tages wird nach Belieben verbracht. Die Einführung dieses Festes stammt von den Puritanern, und wurde anfangs nur von diesen gefeiert, bis es später sich über das ganze Land verbreitete. Unser schönstes Fest, der Kinder größte Freude, unser liebes Weihnachten, hat bei den Amerikanern ganz die schöne Glorie, welche einen Christbaum umgiebt, verloren. In Familien fangen sie erst seit Jahren an Christbäume zu haben, in Sonntagsschulen benutzen sie sie wohl, doch ebenfalls anders als wir. Jeder nämlich, welcher ein Geschenk machen will, schickt es, mit einem Zettel versehen, auf welchem steht für wen es bestimmt ist, und von wem es kommt. Diese Geschenke werden alle an den Baum gehängt und von der Lehrerin an die Kinder ausgetheilt. Sehr, sehr prosaisch begehen sie den schönen Weinachtsabend! Erschreckt nicht über eine eigenthümliche Sitte, die einzige in ihrer Art. Die Kinder hängen nämlich Abends, ehe sie zu Bett gehen, ihre Strümpfe auf oder stecken sie an irgend etwas fest, daß es einen kleinen Sack bildet. Schläft das Kind, so stecken die Eltern Zuckerwerk oder kleine Spielereien hinein, welche das Kind beim Erwachen findet. Fehlt nicht dieser Art Weihnachtsbescheerung der ganze Nimbus unserer Weihnachtserinnerungen? Eine mir befreundete Amerikanerin hörte mich oft von Weihnachten erzählen und all den glücklichen Stunden, welche sich vom Elternhause her frisch in meinem Gedächtniß bewahrt haben; sie wurde ganz traurig und sagte zu ihrer Mutter: o Mutter, ich wünschte ich könnte auch zurückblicken auf glückliche Stunden, unter dem Schein des Christbaumes verlebt. Dieses Jahr hatte sie mit meiner Hülfe einen Baum gemacht für ihre Nichten und Neffen; hoffentlich bleibt ihnen der Christbaum im Gedächtniß.

*) Lassen wir uns einmal von einer sich nimmer amerikanisirenden Deutschen, meiner Tochter, erzählen, wie das stammverwandte Volk der Nordamerikaner sich hinsichtlich seiner Festfreude doch ganz anders verhält als wir, sich also ihre Gemüthsseite unter der veränderten Natur mit verändert hat.
D. H.

Was unterscheidet uns von den Thieren.

Es ist dies eine recht ernste Frage. Indem wir sie uns heute einmal vorlegen, denken wir dabei nicht an die zoologischen Unterschiede, welche ziemlich gering sind. Wir wollen die Frage auch nicht kurz und stolz mit dem Vorrecht auf die Vernunft abfinden.

Der Unterschied, den ich meine, ist ein ganz anderer,

ein tief begründeter und doch einer, dessen sich die wenigsten Menschen bewußt-werden. Wenigstens zeigt das Denken und Thun der Meisten, daß dieser Unterschied für sie nicht besteht; und daß dies leider so ist, macht so Vieler Leben schaal und inhaltslos, so sehr es auch voll Lust und Freude oder voll Sorge und Mühe sein mag, freilich voll Sorge und Mühe, die durch das Ermühete schlecht bezahlt wird, oder voll Lust und Freude, welche nicht wahrhaft beglückt.

„Das sind die Menschen, unwerth ihres Namens,
Die ihre Stellung bei dem Hobel finden;
Für deren Streben ihrer Kinder Wiege
Die allzeit nahe Grenzmark ist.
O wenn sie Menschen würden! Gatten, Väter, Bürger
Zu sein, wär deshalb doch ihr Theil;
Nur schöner wär's dies, reiner, zukunftreicher."*)

Und weiter oben heißt es in dieser Dichtung („Der Rhein"):

„Ja, Vater Rhein, ein Mensch bin ich, nichts weiter;
Doch wahrlich wen'ger auch nicht als ein Mensch!
Und daß ich's sei, du hast es mir bekräftigt
In deinem sprechenden Aquamarin.
Verstände nur ein Jeder deine Sprache,
Du Meeresfarbner! Mir verkündet laut
Dein stiller Farbenton, du seist leibeigen
Dem grünen Weltmeer. Du, so stolz, so groß,
Trägst doch bescheiden als ein Theil des Ganzen
Des Ganzen Farbe. Sieh, ich will dir gleichen;
Der Menschheit will ich sein leibeigen, treu ergeben!
Nicht Menschen lieb' ich, sei'n es meine Kinder
Und ihre Mutter, sei'n es liebe Freunde."

Gern glaub' ich, daß für Viele die beiden letzten Zeilen haarsträubende Unnatur sein werden. Aber daß dies so sein wird, das zeugt eben davon, daß man sich des höchsten Vorzugs vor den Thieren noch wenig bewußt ist.

Sorgliche, ja aufopfernde Elternliebe, anhängliche Freundschaft kommt bei den begabteren Thieren auch vor, ja wir haben von ihnen sogar das Bild der Affenliebe entlehnt. Aber das begabteste Thier erhebt sich doch nicht zum Erfassen seines Gesellschaftsbegriffs — es kennt keine Thierheit, wie wir den Begriff der Menschheit fassen.

Den Begriff der Menschheit und unserer Zugehörigkeit zu derselben zu fassen, und die Verpflichtung anzuerkennen, nicht blos einzelne Menschen zu lieben, sondern der Menschheit in ihrem Vorwärtsschreiten uns dienend und fördernd anzuschließen — das ist es, was uns von den Thieren unterscheidet, was aber die Wenigsten bei ihrem Thun und Lassen als bestimmende Norm im Auge behalten.

Die Menschen sind „Gatten, Väter, Bürger," aber wenige nur sind Menschen, d. h. solche Wesen, welche sich bewußt sind, daß es ihre Pflicht sei, andern Menschen gegenüber nicht wie ein Stein zu sein, der zwischen andern Steinen liegend mit diesen einen unzusammenhängenden Haufen bilden hilft; sondern wie ein Stein, der fest gefügt an irgend einer Stelle, oben oder unten, im Mauerwerk eines Tempels seine nützliche Stelle ausfüllt.

*) Der Mensch im Spiegel der Natur. Ein Volksbuch von E. A. Roßmäßler. 4. Band. 2. Aufl. S. 31.

Die Ensete-Banane.

Wir alle, die wir nicht erfolglos oder wohl auch gar nicht zu kämpfen haben um die Bedingungen eines gedeihlichen Lebens — wir alle haben schon einmal das herrliche Bild gesehen, welches mir das in neidloser Freude still leuchtende Gesicht eines Armen und Elenden ist, wenn er die Lebensgüter eines Guten — eines Guten! — sieht, und dann ohne Stachel im Busen sein trockenes Brod ißt, sich hoch darüber freuend, daß er es hat. — Wer hat dies schönste Bild in der Gallerie der Menschheit gesehen und sich dabei nicht erinnert, daß es eben eine Perle dieser Gallerie ist? Und wer es gesehen hat, ohne es verstanden zu haben, der lerne es verstehen, und schäme sich der niederträchtigen Verleumdung der Armuth, deren sittlicher Verfall mit nichten nur aus Faulheit und Begehrlichkeit, sondern aus der Herzlosigkeit und dem sittlichen Verfall des „reichen Mannes" hervorwächst.

Vielleicht ist ein Blick auf unser heutiges Bild allein schon im Stande, in meinen Lesern und Leserinnen den Zusammenhang zwischen ihm und meiner Mahnung zum Bewußtsein zu bringen. Sind nicht Viele, vielleicht die Meisten von uns jetzt in der Lage des Armen und Elenden gegenüber dem Reichthum? Fliegt nicht unser Blick von dieser überschwänglichen Lebensfülle zurück zu den erfrorenen Trieben und Fruchtkeimen unserer Gärten und Wälder?

Als ich das Bild und die dazu gehörigen Mittheilungen für unser Blatt einer englischen Zeitschrift (Curtis' botanical magazine) entlehnte, ahnte ich nicht, daß die damit verbundene Absicht, ein Bild der tropischen Lebensfülle zu geben, den bittern Beisatz erhalten werde, den die Nachtfröste der letzten Tage brachten. Nie haben Worte einen tieferen Eindruck auf mich gemacht, als die in schmerzvoller Ergebung ausgesprochenen Worte eines Gärtners, welcher in den jüngsten zu vorzeitiger Entfaltung treibenden warmen Tagen ausrief: „es wächst doch Alles dem Tode entgegen." Ich hoffe so gern; und so hatte ich auch jetzt eben gehofft, daß es ja doch vielleicht diesmal ehrlicher Ernst sein könnte.

Es war nicht so; und nun ist vielleicht Mancher verführt, mit bitterem Gefühl nach wärmeren Zonen zu blicken. Er thut Unrecht, denn es ist seine Mutter, von der sich sein Auge wegwendet. Dort wo die Ensete gedeiht, ist die Natur dieselbe Mutter, aber ihre Kinder wissen, daß die Mutter allein für sie sorgt, und sie legen darum die Hände in den Schooß; die unsrige erzog uns zu fleißigen, für sich selbst sorgenden Kindern, und bewies sich dadurch doch wahrlich als die bessere Mutter.

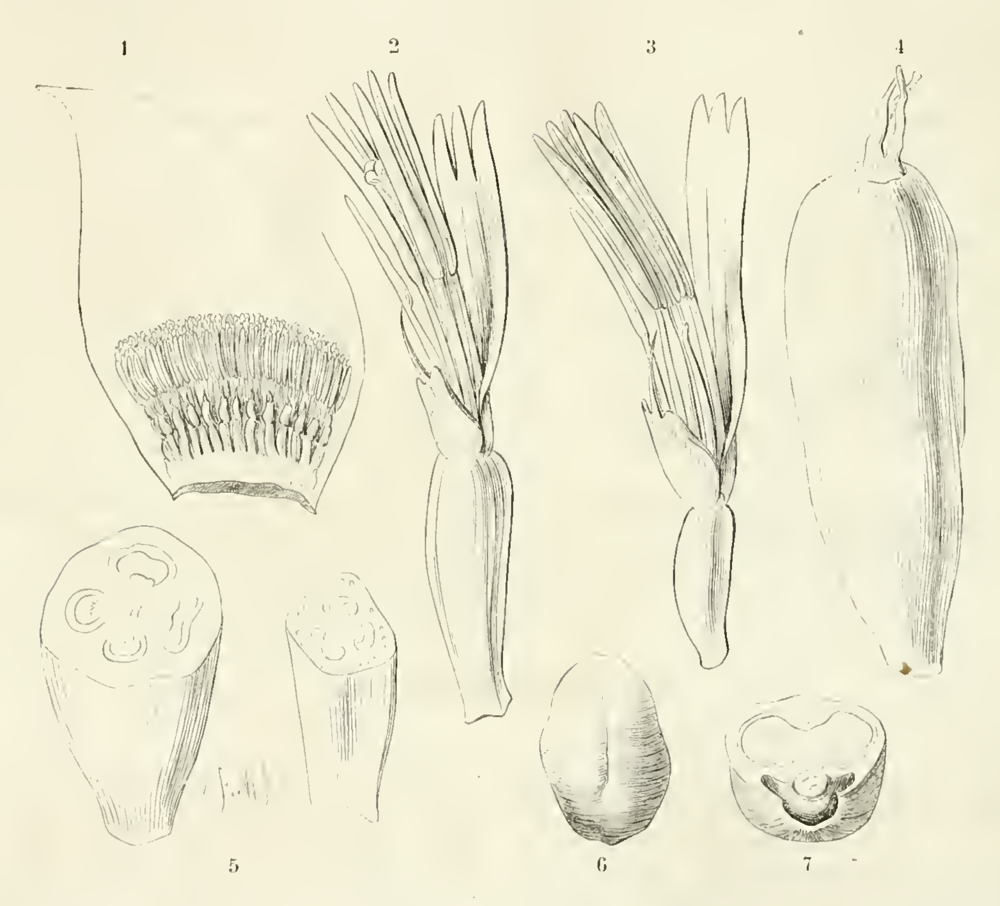
Daß die Ensete mit den uns wenigstens aus den Gewächshäusern bekannten Pisang-Bananen, Musa paradisiaca und sapientum, gattungsverwandt ist, sehen wir leicht, jedoch ob sie gleich schon seit hundert Jahren durch den englischen Reisenden James Bruce bekannt ist, so ist sie doch erst seit ganz kurzer Zeit wissenschaftlich untersucht

worden, nachdem sie 1853 in den berühmten Palmenhäusern des Gartens von Kew in England aus Samen erzogen und zum Blühen gebracht worden ist.

Auf seiner Entdeckungsreise nach den Quellgebieten des Nil fand Bruce dieses majestätische Gewächs in Abyssinien an vielen Orten angebaut, namentlich um Naree, Maitsha und Goutta westlich vom Nil. Sie scheint Abyssinien ausschließlich anzugehören und hier ursprünglich heimisch zu sein, denn Bruce macht es sehr glaubhaft, daß auf Bananen deutende altegyptische Hieroglyphen nur die Ensete darstellen können, da die ostindische Banane damals in Egypten nicht bekannt gewesen sein könne. Es ist sehr möglich, daß die Reiseexpedition des Herzogs von Coburg auf die Ensete trifft, denn nach Kew kamen die Samen durch den englischen Consul in Massauah, Walter Plowden.

Sowohl in dem Bau als in der Beschaffenheit der Früchte ist die Ensete von dem Pisang verschieden. Die Pisangfrüchte sind süß und wohlschmeckend und haben niemals keimfähige Samen, während die der Ensete nicht eßbar, weich, wässrig und geschmacklos sind, mehr kugelförmig, jene gurkenförmig, die Farbe einer verfaulten Aprikose haben und innen einen bohnenähnlichen, schwarzbraunen $1/2$ Zoll langen Samen enthalten.

Aus einem ganz weißen, aber von zahllosen Fasern und Luftlücken durchzogenen Wurzelstocke erhebt sich ein von unten an beblätterter Schaft, welcher, so weit er durch Absterben der untersten Blätter wieder blätterlos wird, sich aus dicker Basis kegelförmig zuspitzt und oben einen mächtigen Schopf von 8—9 Ellen langen Blättern trägt. Die Figuren neben dem vorderen Ensetebilde geben einen Maaßstab von den riesigen Dimensionen dieses kaum über ein Dutzend Blätter tragenden Gewächses. Im Garten von Kew erreichten in einem Falle nach 3, in einem andern in 5 Jahren Ensetepflanzen die Höhe von 10 Fuß bis zur Spitze des Laubwerkes, was eben nur in jenen hohen Glashäusern zulässig ist. Der kurze Stamm ist mit den $1^1/_2$ Zoll dicken und 2 Fuß breiten Blattstielscheiden bedeckt, welche gewissermaaßen den Stamm bilden. Wenn die Blätterkrone ihre vollkommene Fülle erreicht hat, so tritt aus dem Innern derselben der den Schaft endende Blüthenkolben hervor. Er ist 1 Fuß lang und entfaltet sich unverwelkt stufenweise. An dem 2 Fuß langen Ende des Blüthenkolbens stehen zahlreiche große spitz-eirunde grünbraune Blüthenscheiden, von denen die oberen männliche (1), die unteren weibliche (2) Blüthen tragen, in Reihen dicht aneinander gedrängt (1). Wenn die Befruchtung vorüber ist, so fallen am unteren Theile des riesigen Blüthenkolbens die Blüthenscheiden ab und dann stehen die zahllosen schwellenden 2 Zoll langen Fruchtknoten in dichten Spirallinien frei. Diese Fruchtknoten enthalten 3, selten 4 Fächer (5), in denen stets nur 2 bis 4 von den zahlreichen Samenknospen zur Entwicklung des ausgebildeten Samens (6, 7) kommen. An der Spitze des Fruchtknotens stehen die sechs Staubgefäße — bei den fruchtbaren (weiblichen) Blüthen zwischen diesen der Griffel — von zwei sehr ungleichen Blumendeckblättern umgeben,



1. Einzelne Blüthenscheide mit einer Reihe männlicher Blüthen. — 2. Eine einzelne fruchtbare und 3. eine männliche Blüthe, nat. Gr. — 4. Frucht, nat. Gr. — 5. Zwei Fruchtknoten quer durchschnitten. — 6. Samen. — 7. Derselbe quer durchschnitten.



Die Ensete-Banane.

deren eines lang und an der Spitze gleich kurz und dreizähnig, das andere kurz und ebenfalls dreizähnig ist, aber mit pfriemenförmig verlängertem Mittelzahne (2, 3).

Die Abbildung dieses Musterbildes tropischer Kraftfülle zeigt uns, daß der im Verhältniß zu seiner unteren Dicke kurz zu nennende Schaft, welcher an Umfang einem mäßigen Eichenstamme nicht viel nachsteht, schuppenartig von den stehen gebliebenen unteren dicken Blattstiel-Enden von kaum mehr als einem Dutzend abgeworfener Blätter bekleidet ist. Jeder dieser Blattstielüberreste der 2. Ordnung erreicht die Größe der danebenstehenden menschlichen Figur — es sind also nur einige wenige Blätter und ein riesiger Blüthenstrauß, was hier einen Baum bildet, zu dem sich der Mensch etwa ähnlich verhält, wie sich zu unserer Schwertlilie der kleine Däumling verhalten würde.

Ganz im Einklang mit den uns ganz außerordentlich vorkommenden Dimensionen dieses Gewächses steht auch dessen Bedeutung für jene Völkerschaften, die unter seinem Schatten in Ruhe und Genuß ihr Leben hinbringen. Wenn uns Bäume Speise gewähren, so thun dies deren Früchte; die der Ensete lernten wir als ungenießbar schon kennen. Ihr Stamm ist es, woraus der Abyssinier fast ohne Vorbereitung sein tägliches Brod gewinnt. Um zu dem eßbaren Theile des Stammes zu gelangen, schneidet man ihn glatt über der Wurzel ab, oder 1—2 Fuß höher, wenn der Stamm schon älter und darum stärker verholzt ist; nach Entfernung der äußeren zunächst aus den Blattscheiden bestehenden bedeckenden grünen und faserigen Schichten kommt man in dem Bereich von einigen Fußen der Stammlänge auf ein weiches rein weißes Mark. Dieses liefert gedünstet eine sehr wohlschmeckende Nahrung, welche nicht ganz ausgebackenem Weizenbrod sehr ähnlich schmecken soll. Mit Milch und Butter zubereitet wird das Ensete-Mark als das Schmackhafteste aus dem Gebiete der Wurzelgemüse gerühmt, denen es am nächsten steht. Außerdem bieten noch nicht ausgewachsene Ensete-Pflanzen durch ihre obersten Sprossen (das Herz), so lange diese noch weich und unentwickelt sind, einen zarten und schmackhaften Kohl, dem „Palmenkohl“ ähnlich, den man aus denselben Theilen verschiedener Palmen und Cycadeen gewinnt.

Wenn auch zu vermuthen ist, daß die ihres Stammes beraubte Wurzel, wie es andere Bananen thun, einen neuen Stamm treibt, so ist es doch immerhin unseren Begriffen und Gewohnheiten hierin sehr entgegen, daß hier ein durch seine Schönheit und Größenverhältnisse in Erstaunen setzendes Gewächs geopfert werden muß, um einigen Menschen, die in seinem Schatten wohnten, doch wohl nur für ein paar Tage Nahrung zu geben. Es erklärt und — wenn man diese Verpflichtung fühlt — entschuldigt sich dies mit dem andern Maaßstabe, den wir und den jene Tropenbewohner an die Leistungsfähigkeit der Pflanzennatur legen. Wir harren geduldig die 5, 6, 8—10 Jahre hindurch, nach deren Verlauf endlich ein sorgsam gepflegtes Obstbäumchen seine ersten Früchte trägt, die vielleicht noch nicht hinreichen ein Kind zu befriedigen, während dort diese Vorgänge viel rascher verlaufen. Aber sind wir darum gegen Jene im Nachtheil? Wohl eher das Gegentheil. Mit unseren Pflanzen, die wir pflegen, verwächst unser Herz, eben weil wir sie pflegen; wie uns das Kind am theuersten ist, dessen endlich doch belohnte Pflege uns die meiste Sorge machte.

Wohin wir blicken, aber nicht blos mit leiblichen Augen, überall sehen wir die feinen Fäden, die uns „an die Scholle binden“.



Ein Musikliebhaber.

Von Karl Ruß.

Schon lange war es mein Wunsch, einen jungen Hühnerhund von guter, reiner Race zu bekommen; endlich erhielt ich einen solchen. Der kleine Kerl war die Gutmüthigkeit selbst, dennoch mußte er eine harte Schule durchmachen. Vom einfachen Apportiren bis zum schwersten, nur mit Unterdrückung seiner heißesten Begierden erzwungenen Kuschen mußte er Alles lernen und pünktlich einüben. Wie alle Seinesgleichen war er aber unbeholfen und ungeschickt in jeder seiner Bewegungen, und trotz seines besten Willens und seiner Aufmerksamkeit so sehr wenig anstellig, daß ich die größte Mühe mit ihm hatte und den ihm von meiner kleinen Schwester beigelegten Namen Tolpatsch *) wirklich nicht umändern mochte.

So kam der Herbst heran und mit ihm auf der Hühnerjagd die Probezeit meines Schülers. Wie groß war nun aber meine Freude, als er dieselbe ganz ungewöhnlich gut bestand und ich mit seiner Hülfe nicht nur des besten Jagderfolges mich erfreute, sondern auch den Neid aller übrigen Jäger erregte. Jetzt war auch der Hund wie umgewandelt; sei es, daß er nun seinen Werth selbst erkannt, oder durch das von mir gespendete Lob sich gehoben und sicherer fühlte; genug, das Thier war liebenswürdig und verständig und wurde bald allgemeiner Liebling. Ja meine gute Mutter gestattete ausnahmsweise sogar seinen Aufenthalt im Wohnzimmer.

Merkwürdiger Weise wurde er hier aber fast unentbehrlich. Es war wirklich drollig anzusehen, wie das sonst so lebhafte Thier hier stundenlang sitzen und zum Zeitvertreib der Kinder dienen konnte. Sie putzten ihn dann auf die tollste Weise auf, zogen ihm Jacke und Hosen an, banden ihm eine Schürze vor, schmückten ihn mit einem Blumenkranz oder gar mit einer bunten Haube. So lange er mit den Kindern allein, oder nur Frauen zugegen waren, ließ er ruhig und mit unerschöpflicher Geduld Alles über sich ergehen, doch sobald ich, oder auch nur ein anderer Mann ins Zimmer trat, sprang er sofort auf, schüttelte ganz behutsam die Kinder und ihren Putz fort und suchte, gleichsam als schäme er sich, auch jedes Geringsten des Letzteren sich zu entledigen.

Das gute verständige Thier war mir inzwischen wirklich ein Freund geworden. Wir theilten Freude und Leid, die Strapazen, wie das Vergnügen und die Genüsse unserer Jagdpartien. Der Leser wird es kaum glauben, wenn ich erzähle, daß wir Beide oft vom ersten Morgengrauen bis spät Abends zum Anstande durch Wald und Feld gewandert, und dann, wenn auch todmüde und abgemattet, plötzlich wie neugeboren wieder über Gräben und Strauch gesetzt, oder noch stundenlang regungslos mit straffange-

*) Ein ungeschickter Tölpel.

spannten Muskeln dagestanden, wenn wir auf dem Rückwege noch ein Häschen aufgestöbert, oder Enten und anderes Wild belauern wollten.

Dies Alles habe ich nur erzählt, um meinen guten Tolpatsch bei den Lesern einzuführen, das was mich hierzu veranlaßt, ist eine Eigenschaft, die wohl häufig bei Hunden gefunden wird, jedoch selten in solcher bestimmten Weise erscheinen dürfte, wie bei diesem verständigen Thiere.

Ich hatte mir schon oft den Kopf darüber zerbrochen, ob das Geheul, mit welchem mein Jagdgefährte an jedem Morgen das „Freut euch des Lebens" des vorüberfahrenden Postillons begrüßte, ein Ausdruck seines Verdrusses oder seiner Freude sei. Die Posthorntöne waren freilich nicht zu melodisch, und der alte Onkel konnte ebenfalls ein ärgerliches Brummen nicht unterdrücken, wenn er, so lange der Schwager blies, die Kaffeetasse absetzend, ungeduldig mit den Fingern trommelte. Anderseits hallte das Echo so weich und schmelzend über den Wasserspiegel daher, wenn der schwere Wagen den Sandberg hinaufmahlte, daß wir Alle die kurzen Augenblicke unwillkürlich aufhorchten und der alte Herr und Tolpatsch als die einzigen Mißvergnügten erschienen. Wie gesagt, war ich aber über die Gefühle des Letzteren keineswegs im Klaren; ja einst, als der Virtuose drüben sich selbst zu übertreffen schien, strengte auch sein Mitsänger in solchen Molltönen sich an, daß die ganze Frühstücksgesellschaft in ein Gelächter ausbrechen mußte.

In den der Jagdzeit folgenden Sommermonaten, der Zeit des Waffenstillstandes zwischen Jäger und Wild, hatte ich nun vollauf Muße meinen merkwürdigen Sänger zu beobachten. Zuerst bemerkte ich, daß er jedesmal die Stube zu verlassen suchte, wenn eine meiner Schwestern Klavier spielte. Damit ganz im Widerspruch stand sein Benehmen gegen den in unserer Nähe wohnenden Infanterie-Hornisten, dem er bei den täglichen Signalen auf Schritt und Tritt folgte und natürlich accompagnirte. Doch noch sonderbarer, das treue kluge Thier, welches sonst außer unserer Familie von Niemand sich anfassen ließ und nur mir folgte, schloß die innigste Freundschaft mit dem Soldaten, ja übertrug dieselbe beim wechselnden Commando sogar schnell auf seinen Nachfolger.

Gegen alle übrigen Soldaten verhielt er sich eben so zurückhaltend wie überhaupt gegen jeden fremden Menschen, doch war er nie bösartig. Um so mehr befremdete es mich, daß er einst einen bettelnden Geiger, der auf dem Hofe spielte, ohne alle Veranlassung gebissen hatte. Anfangs glaubte ich, des Mannes etwas polizeiwidrige Erscheinung habe seinen Aerger erregt oder sein Schicklichkeitsgefühl verletzt, aber nein, denn als sich des andern Tages ein noch weit zerlumpterer und schmutzigerer Waldhornbläser hören ließ, kam er ihm sehr freundlich entgegen und umschwänzelte ihn voller Vergnügen, während er die schaurige Musik mit noch schauerlicherem Geheul begleitete. Hiernach blieb mir weiter nichts übrig, als den gestrigen Vorfall auf seine augenblickliche üble Laune zu schieben; allein ich hatte mich geirrt. Als nach kurzer Zeit der Geiger wieder erschien, blieb der wunderliche Kauz verdrießlich in seiner Hütte liegen, und kaum hatte ich den Rücken gewandt, so war der arme Kerl schon wieder gebissen.

Jetzt aber war mir das Räthsel gelöst — Waldhorn und Violine, Trompete und Klavier, Horn- und Streichmusik — das waren die Gegensätze seiner Zuneigung und seines Abscheus.

Bald darauf fand ich diese Annahme bestätigt, indem er beim Concert einer Violin- und Harfenisten-Gesellschaft mit eingekniffenem Schwanze davonlief, und als die Leute die Instrumente wechselten, sie in ausgelassener Freude mit großen Sprüngen umkreiste. Noch beobachtete ich, daß er nur, wenn ein Instrument sich hören ließ, selbst mit einstimmte und seine heulenden Töne möglichst der geblasenen Melodie steigend und sinken lassend anzuschließen suchte. Auch saß er dann ganz still, horchte abwechselnd andächtig zu und fiel dann wieder mit erneuter Kraft ein. Bei stärkerer rauschender Musik dagegen gab er seine Gefühle mehr durch äußere Bewegungen, Schwänzeln und Sprünge zu erkennen, welche letzteren desto toller wurden, je lebhafter die Musik sich hören ließ.

Inzwischen war die Zeit vergangen, der Spätsommer kam und mit ihm wieder die Hühnerjagd! Wer es weiß, mit welcher Lust der passionirte Jäger nach so langer Zeit die Flinte vom Nagel heruntergreift, wie an dem heißersehnten Morgen der Jagderöffnung Jäger und Hund vor leidenschaftlicher Aufregung fieberhaft zittern und die Passion des Einen nur von der kaum zu zügelnden Gier des Anderen übertroffen werden kann, der wird mein Erstaunen ermessen, als Meister Tolpatsch zwar beim Anblick der Flinte seine Freude in gewaltigen Sätzen zu erkennen gab, dann aber plötzlich davon — dem blasenden Hornisten nachlief. Dies ging mir denn doch über die Schnur und, so leid es mir that, mußte ich das noch von der Dressur her vorhandene, bekannte russische Werkzeug und die Leine mit dem stachligen Halsband hervorsuchen, den Ausreißer festnehmen und ihm ernst und nachdrücklich meinen Willen und seine Schuldigkeit zeigen. Das half natürlich; Tolpatsch war wieder der beste Hühnerhund der ganzen Gegend.

So ging es eine Zeit lang ganz gut, doch wer beschreibt meine Entrüstung, als mitten im regsten Treiben einer vorzüglich reichen Hühnerjagd der Unverbesserliche wieder über Stock und Stein dahin, dem in der Ferne ertönenden Posthorn nachraste. Der Hund war mir zu lieb, als daß ich nicht alles Mögliche versucht hätte, gute Worte und Liebkosungen, wie Schläge und harte Dressur, doch Alles vergeblich, denn ein einziger Ton, ja das jodelnde Pfeifen einer einfältigen Schäferflöte entriß ihn mir mitten in der besten Jagd.

Bald war nun meine Geduld völlig erschöpft und das arme Thier ein „verschlagener" Hühnerhund, der bekanntlich in keiner Weise mehr zu brauchen ist. Alle seine schönen Eigenschaften waren dahin; aus dem verständigen, menschen-klugen Hunde ein boshaftes, hartnäckiges und hinterlistiges Vieh geworden. In dieser Zeit lernte ich einen Förster kennen, welcher sehr schön Waldhorn blies, und als ich ihn einst besuchte, nahm ich meinen faulen Knecht an der Leine mit. Im Verlaufe des Gesprächs bat ich den Mann zufällig, sich doch auf seinem Instrument hören zu lassen. Kaum hatte er aber die erste Strophe eines Jägerliedes geblasen, als der unter dem Tische liegende Hund wie umgewandelt hervorkam, zum ersten Mal seit Wochen fröhlich mit dem Schwanze wedelte, mir liebevoll die Hand leckte und fast mit Thränen in den Augen leise mitheulte. Nachdem ich dem Forstmanne die ganze Vergangenheit des sonderbaren Musikfreundes erzählt, bot ich ihm denselben zum Kauf an und wir wurden sehr bald um einen geringen Preis Handels einig. Tolpatsch blieb — zu seiner Ehre sei es gesagt — nur mit Sträuben bei seinem neuen Herrn; als ich jedoch nach kurzer Zeit wieder dorthin kam, fand ich den Förster ganz glücklich im Besitze des trefflichen Thieres. Er erzählte mir, daß er stets auf der Jagd das Horn bei sich trage und beim Herannahen irgend einer Gefahr, eines Postillons, ja selbst des Kuhhorns, sofort mit einem kräftigen Waidmannsliede vorbeuge und dadurch den Hund vollständig an sich gefesselt und stets munter und willig erhalte.

Sollten die Leser an der Wahrheit der im Vorstehenden erzählten Thatsachen zweifeln, so bürge ich ihnen mit meinem Worte dafür. Uebrigens giebt es wohl selten einen Hund, der sich der Musik gegenüber ganz unempfindlich zeigt, und sind dergleichen Beobachtungen gewiß schon vielfach gemacht worden; anderseits sehen wir ja den unendlichen Einfluß der Töne allüberall bei Menschen und Thieren. Wie ganze Regimenter maschinenmäßig nach dem Takte der Musik marschieren und blind und taub in Tod und Verderben geführt werden, so ist dies erst recht bei den Pferden der Fall, welche nicht nur ganz genau jedes einzelne Signal verstehen, sondern die Manöver auch gegen Kanonendonner und Kartätschensalven, selbst ohne Reiter, pünktlich ausführen. Solche Beispiele ließen sich gewiß unzählige anführen; man achtet aber im Allgemeinen nur gar zu wenig auf das Leben, Treiben und Fühlen der Thierwelt, und doch könnten wir Menschen so unendlich viel daraus entnehmen, da sie ja das Walten der Natur, die urwüchsige Kraft und die Weisheit ihrer ewigen Gesetze uns am klarsten darzulegen vermag.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Abnahme des Podagra in unserer Zeit. Das Podagra, nach den Ueberlieferungen der alten Aerzte, der Geschichte und Literatur, im Alterthume bei Hebräern, Griechen, Römern, im Mittelalter und noch in den ersten Jahrhunderten des neuern Zeitalters eine der häufigsten Krankheiten, ist jetzt ohne Zweifel eine viel seltenere Klage der Menschheit geworden. Als Ursache dieser Abnahme bezeichnet Alphons Conradi eine vollkommene Umwälzung in der Ernährungsweise der civilisirten Völker. — Während früher Fleisch und Brod fast den ganzen Küchenzettel ausmachten, bildet jetzt die Pflanzenkost einen großen Theil desselben. Um diese Thatsache festzustellen, hat Conradi höchst interessante Nachforschungen über die Ernährungsweise in den Geschichtsepochen angestellt, die nicht nur den Pathologen, sondern überhaupt Jedem, der sich für die allmälig erfolgten Umwandlungen im Leben des Menschengeschlechts interessirt, von Belang sein müssen. (L'Echo médical V. Nr. 8.)
(Froriep's Notizen 1861. II. Bd. Nr. 22.)

Für Haus und Werkstatt.

Reinigung des Platins. Ein zweckmäßiges Mittel zur Reinigung des Platins soll das Reiben mit Natriumamalgam sein.

Man reibt mittelst eines Tuches das Amalgam auf der schmutzigen Fläche des Metalls so lange, bis letztere glänzend erscheint, fügt Wasser hinzu und gießt das nun von den Flächen herabrinnende Quecksilber aus. Die Platinfläche erscheint überaus blank. (Chem. News. Nr. 51, p. 286.)

Neue Darr- und Malzreinigungsmaschine. Der Bierbrauer Tonnar zu Eupen hat durch die Erfahrung gefunden, daß weder Wasser, noch Gährung, noch Keller die Ursachen schlechten Bieres sind, sondern schlechtes und wenig Malz und unvollkommenes Darren. Nach dem „Arbeitgeber" soll es nun dem genannten Bierbrauer gelungen sein, eine Darrmaschine herzustellen, welche die Mängel kleiner Darren beseitigt und ein fehlerfreies Malz liefert. Die Maschine ist ganz von Eisen und nimmt nur $\frac{1}{3}$ des Raumes der jetzt üblichen ein; ihr Preis ist nicht höher, als der einer gewöhnlichen Darre; an Brennstoff und Zeit wird erheblich gespart, da das Malz in einer Stunde fertig wird. Eine Maschine von 7 Fuß Länge, $5\frac{1}{2}$ Fuß Breite und 12 Fuß Höhe liefert stündlich zwei Centner Malz. Die Keime werden leicht und genau getrennt, ohne das Korn zu beschädigen, und das letztere außerdem von allem Staub und Schimmel befreit. Zwei Pferdekräfte genügen, um mehrere Darrmaschinen zu bewegen. Auch jede andere Fruchtart außer Malz kann in der Maschine gereinigt werden.
(Sächs. Industrie-Zeitung.)

Guter Kitt, um Gegenstände von Holz mit Gegenständen von Metall, Glas, Stein &c. fest zu verbinden. Hierzu dient nach „Elsner's chemisch-technischen Mittheilungen des J. 1860/61. nachstehende Kittmasse. Leim, Tischlerleim wird mit kochendem Wasser zur Leimconsistenz für Tischlerarbeiten gekocht und hierauf der Leimlösung unter Umrühren so viel Asche (gesiebte Holzasche) hinzugesetzt, daß hierdurch eine Art firnißähnliche Masse sich bildet. Mit dieser noch warmen Masse werden die zu vereinigenden Flächen der Gegenstände bestrichen und letztere an einander gedrückt. Nach dem Erkalten finden sich die Gegenstände so fest verbunden, daß sie nur mit großer äußerer Gewalt wieder von einander getrennt werden können, ja öfter findet der Bruch an einer ganz neuen Stelle statt und die eigentliche Kittverbindung bleibt unverändert. Schleifsteine auf Holztafeln mit obiger Masse gekittet, halten schon seit jahrelangem Gebrauch zusammen, ebenso Glasreiber für Emaillefarbe, bei denen das Glasstück mit dem Holzgriff durch obigen Kitt vereinigt worden war u. s. w. Diese Kittmasse ist demnach für die angegebenen Zwecke besonders zu empfehlen.

Verkehr.

Herrn E. L. in Zwickau. — Erkennen Sie aus meiner verspäteten Antwort, daß mir dieselbe nicht leicht wurde. Sie wollen ein Gebiet der Naturgeschichte vorgeschlagen haben, welches „noch wenig angebaut dennoch auch den schwachen Kräften gestatte, etwas darauf zu erreichen." Sie begreifen, daß hier schwer zu rathen ist. Ihr Beruf und Ihr Wohnort verweisen Sie zunächst auf Physik und Geologie. Da Sie beide nicht von selbst wählen, so nehme ich bei Ihnen eine andere Neigung an. Ich rathe Ihnen, in das Thierreich zu greifen. Schaffen Sie sich die vortreffliche Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs von Leunis an (Hannover, bei Hahn. 4 Thlr. 20 Gr.), und nehmen Sie danach irgend eine Ordnung der Insektenklasse auf's Korn.

Herrn, Frau oder Fräulein X. in Strausberg. — Ist das Scherz oder Ernst?

Herrn, Frau oder Fräulein „Fr. D. v. E. aus L." — Wieder eine Namenlosigkeit. Zunächst erwiedere ich derselben, daß ihr Anliegen eine zu umfängliche Erwiederung erheischt, als daß diese im „Verkehr" abzumachen wäre, und daß ich bezweifle, ob unter obiger Chiffer ein Brief in ihre Hände kommen würde, wenn ich ihn nach dem Orte des Poststempels schicken wollte. Hiernächst aber erwidere ich dieser und allen Anonymitäten ein für allemal, daß ich hinfüro namenlose Zuschriften im Verkehr nicht mehr berücksichtigen werde. Wer etwa deswegen anonym bleibt, weil er wegen Standes- oder Partei-Ebenbürtigkeit seine Bedenken hat, der sei so gut und verschone mich; wer dagegen äußere Gründe hat, sich im Umgange mit der Natur und deren rücksichtslosen Wortführern nicht betreten lassen zu dürfen — und solche Gründe sind bei unsern liebenswürdigen staatlichen Zuständen allerdings leicht denkbar — dem werde ich gern unter einer schützenden Chiffer im Verkehr antworten.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	11. April R°	12. April R°	13. April R°	14. April R°	15. April R°	16. April R°	17. April R°
Brüssel	+ 6,8	+ 3,0	+ 3,2	+ 2,6	+ 2,4	+ 2,2	+ 5,4
Greenwich	+ 4,6	+ 2,6	+ 2,5	+ 4,2	+ 3,2	+ 6,6	+ 7,8
Paris	+ 7,6	+ 3,5	+ 0,7	+ 2,5	+ 2,8	+ 2,2	+ 5,8
Marseille	+ 12,5	+ 12,1	+ 12,5	+ 5,8	+ 5,0	+ 8,2	+ 8,2
Madrid	+ 6,9	+ 7,6	+ 7,4	+ 2,2	+ 0,6	+ 3,4	+ 4,1
Alicante	+ 11,5	+ 12,2	+ 14,4	+ 10,4	+ 10,9	+ 11,2	+ 11,8
Algier	+ 12,6	+ 13,9	+ 12,6	+ 13,9	+ 9,8	+ 13,0	+ 12,0
Rom	+ 11,4	+ 10,5	+ 9,8	+ 12,0	+ 9,0	+ 6,4	+ 6,4
Turin	+ 10,4	+ 11,6	+ 10,0	+ 8,0	+ 2,4	+ 4,0	+ 5,6
Wien	+ 10,0	+ 8,8	+ 3,0	—	+ 4,2	+ 0,8	+ 2,2
Moskau	+ 0,5	+ 1,3	+ 0,8	+ 1,2	+ 1,4	+ 0,9	+ 1,6
Petersb.	— 1,6	— 0,2	— 0,8	— 1,4	+ 0,2	— 0,6	— 3,8
Stockholm	+ 0,8	+ 0,3	+ 0,3	— 1,6	— 0,5	—	—
Kopenh.	+ 3,1	+ 1,7	—	+ 1,8	+ 0,6	+ 1,8	—
Leipzig	+ 5,7	+ 2,1	— 0,2	+ 2,2	+ 2,0	+ 0,1	+ 3,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 18. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Decalcomanie.

Wir beurtheilen den im Volk vorhandenen Sinn für die Wissenschaft aus dem mehr oder weniger regen und mit Bewußtsein geleiteten Fragen nach dem Warum und Wie der Erscheinungen; wir dürfen eben hinter diesen Fragen mehr als Neugierde suchen, und gewiß mit demselben Recht dürfen wir die Liebe des Volks zu Malereien, Schnitzereien, seien sie auch noch so roh und grob, als etwas besseres als nur die Lust an Schildereien betrachten. Es liegt offenbar hierin der Keim zum Kunstsinn, der freilich erst nach sorgfältiger Pflege zu wirklich gedeihlicher Entwicklung gebracht werden kann. Sehen wir aber von größeren Städten ab, so müssen wir eingestehen, daß für die Pflege der Kunst und namentlich zur Weckung des Verständnisses für Malerei und Sculptur so gut wie nichts gethan wird. Gewiß der größte Theil der Bevölkerung hat noch keine künstlerisch vollendete Statue gesehen, und wie Viele, selbst unter den Gebildeten giebt es, denen noch kein anderes Gemälde als Portraits von Familienmitgliedern oder die Bilder in den Kirchen zu Gesicht gekommen sind. Die Kunst hat bei uns für das Volk bisher herzlich wenig geleistet. Der Grund aber liegt darin, daß die Erzeugnisse der Kunst so hoch im Preise stehen, daß selbst ein mäßig bemittelter nicht daran denken kann, sich einen nennenswerthen Theil derselben zugänglich zu machen. Es ist eben mit den Werken der Kunst im 19. Jahrhundert noch schlechter bestellt, als mit den Büchern vor Erfindung der Buchdruckerkunst, und doch haben wir diese, haben wir die Photographie und die Galvanoplastik! — Die Photographie, die Galvanoplastik, welche beide berufen sind, hier schreienden Mängeln abzuhelfen, haben bisher nach dieser Seite hin ihre Sendung durchaus nicht erfüllt und es bleibt zu wünschen, daß endlich intelligente und künstlerisch durchgebildete Männer photographische und galvanoplastische Nachbildungen von Kunstwerken zu angemessenen Preisen in den Handel bringen. Dergleichen dürfte mit Sicherheit auf ungetheilten Beifall rechnen können.

Die Aufgabe der vervielfältigenden Künste ist eine wichtige und hohe, und es verdient deshalb jede Bereicherung und Ausdehnung die größte Aufmerksamkeit; durften wir vor nicht langer Zeit eine Erfindung begrüßen, nach welcher Glasmalereien mechanisch vervielfältigt werden können, so liegt heute eine Erfindung von Dupuy in Paris vor, nach welcher man auf die einfachste Weise Porzellan, Glas, Holz, Metall, Mauerwerk rc. mit beliebigen Gemälden schmücken kann. Die Ausführung dieser Operationen ist so sauber und unterhaltend, daß sie namentlich den Damen empfohlen werden kann, und es wäre zu wünschen, daß diese Erfindung recht ausgedehnt dazu beitrüge, die Kunst im Volk heimisch zu machen, da sie gestattet auf eine jedem zugängliche Weise mit Werken der Kunst beliebig das Haus zu schmücken. O. D.

Eines Kanarienvogels Farbensinn.

Nach einer Naturbeobachtung.

Von Karl Ruß.

In der Gesellschaft einiger Naturfreunde wurde über den Farbensinn der Thierwelt hin und her gestritten. Neben den bekannten Beispielen des Puthahns und des Bullochsen (wie des amerikanischen Büffels), welche durch die rothe Farbe zur Wuth gereizt werden, kamen nur noch zwei bemerkenswerthe Fälle zur Sprache. In dem einen hatte ein gezähmtes Rebhuhn nichts Blaues leiden können, sondern war ebenfalls auf solche Kleider und dergleichen wüthend losgesprungen; im anderen sollte ein sonst sehr ruhiger Hund jedesmal Frauen mit gelben Schürzen angefallen und die letzteren zerrissen haben, ja, als sein Herr ein schwefelgelbes Band in der Hand gehabt, sei er zuerst schleunigst davon gelaufen und, in die Enge getrieben, habe er sogar den Herrn selbst beißen wollen. Durch dies Alles war ja aber immer noch nicht viel Nennenswerthes festgestellt, dagegen erzählte einer der Anwesenden Folgendes:

Mein Bruder hatte eine große Menge Kanarienvögel, welche in einer Kammer frei umherflogen. Sie waren seine größte Freude und man konnte ihn fast Tag und Nacht bei seinen Lieblingen finden. Daher kannte er auch jeden einzelnen ganz genau und hatte ihnen allen Namen gegeben. Es war gerade zur Zeit des Nesterbaues, als der Vogelliebhaber von seiner Braut, einer geschickten Wollstickerin, eine große Menge abgeschnittener Wollfädchen von den verschiedensten Farben erhielt. Die Vögelchen trugen nun das weiche schöne Material emsig in die Nester und das Leben in der Kammer war wirklich ein recht buntes, indem die gelben, braunen, grünen und grauen Vögel, jeder mit einem farbigen Faden im Schnabel umherflogen und dabei einen außerordentlich malerischen Anblick gewährten.

Erst nach einiger Zeit fiel es dem aufmerksamen Vogelfreunde auf, daß „Mieschen", ein liebliches hellgelbes Weibchen, immer nur Fäden von einer Farbe nahm und daß, wenn ihr Hähnchen einen anders gefärbten brachte, sie diesen sorgfältig aus dem Neste warf. Hierdurch aufmerksam gemacht, untersuchte mein Bruder ihr Nest, und man denke sich seine Ueberraschung, als er in der Mitte eine rothe Lage, dann eine grüne, nach dieser eine gelbe, dann eine blaue, orange, lila und zuletzt eine braune fand. Merkwürdiger Weise waren die Fäden auch ganz genau von derselben Schattirung gewählt, während doch auf dem Sammelplatze das verschiedenste Hell und Dunkel derselben Farben unter einander lag. Roth, Blau und Braun waren sehr dunkel, die übrigen, und besonders Grün, hatte sie hell genommen.

Natürlich besichtigte der neugierig gemachte Vogelliebhaber jetzt sämmtliche Nester, doch in allen übrigen fand er, ohne irgend welche Regelmäßigkeit, alle möglichen Farben unter einander. Nur das eine war vorzugsweise aus rothen Fäden gebaut und sah fast noch prächtiger als Mieschen's aus; wahrscheinlich war aber dies nur daher gekommen, daß die rothe Wolle ein wenig weicher, als die andere, und die Fäden auch etwas dicker erschienen. Dies Beides hatte die alte verständige „Meta", eine große graugrüne Henne, wohl allein zu dieser Wahl bestimmt.

Mieschen und Meta wurden, so leid es ihrem Herrn auch that, ihrer merkwürdigen Nester beraubt.*) Die guten Thierchen bauten aber sogleich neue; Meta wählte diesmal vorzugsweise grüne Fäden, jedenfalls weil unter den noch zurückgebliebenen diese jetzt die weichsten und dicksten waren. Mieschen blieb sich aber treu, sie sammelte wieder getrennte Farben, nur in anderer Reihenfolge. Sie fing wieder mit Roth an, nahm dann silbergraue, gelbe, blaue, schwarze, lila, grüne und zuletzt orange Fäden und wieder jede Farbe ganz genau in derselben Schattirung.

Auf eine besondere Farbenkenntniß, oder gar ein Bewußtsein der Farbenharmonie war hiernach zwar bei der kleinen Künstlerin nicht gerade zu schließen. Eben so wenig hatte sie in der Anordnung des bunten Nestteppichs, nach menschlichen Begriffen, besonderen Geschmack gezeigt. Immerhin aber hatte sie ein für das Thierchen außerordentliches Unterscheidungsvermögen zu erkennen gegeben und doch auch eine gewisse Ueberlegung dadurch, daß sie stets mit Roth anfing und dann nicht das ganze Nest damit auspolsterte, obwohl doch hinreichend rothe Fäden vorhanden waren, sondern dann auch zu den anderen Farben überging. Diesmal konnte der Vogelfreund sich nicht mehr entschließen, seinen kleinen Schützlingen ihre Nester wieder fortzunehmen.

Leider konnten im nächsten Jahre hierüber weiter keine Beobachtungen angestellt werden, weil Mieschen durch einen Unglücksfall ihr Leben verloren hatte. Unter allen Uebrigen fand sich auch später keine einzige, welche ein ähnliches Talent gezeigt hätte, Meta baute zwar wieder vorzugsweise aus Fäden von einer Farbe, aber hierauf war ja eben kein großes Gewicht zu legen.

Diese Erzählung eines gewissenhaften und glaubwürdigen Mannes halte ich für wichtig genug, hier mitgetheilt zu werden. Zugleich richte ich an alle diejenigen der werthen Leser, welche sich für dergleichen Beobachtungen interessiren, die Bitte, die jetzt eben beginnende Heckzeit unserer kleinen liebenswürdigen Hausfreunde, sowie auch das Regen der im Freien Nester bauenden Vögel zu eben solchen Beobachtungen benutzen zu wollen. Vielleicht stellen sich im Laufe des Sommers recht überraschende Ergebnisse heraus, so daß wir uns dann in diesen Blättern viel des Bemerkenswerthen mittheilen können.

Die dazu nöthigen, ganz kurzen Wollenfädchen sind bei den allerfleißigsten „Bienen und Ameisen der Menschenwelt", den nicht hoch genug zu schätzenden Stickerinnen zu haben, welche mit ihrer unendlichen Liebe und ihren noch unendlicheren Petit-point-Stichen oft die Mutter mit sammt den jüngeren Geschwistern ernähren müssen. Gewöhnlich schmücken die anspruchslosen, doch schönheitsliebenden Mädchen mit diesen bunten Endchen den Zwischenraum der Doppelfenster in ihren Giebelstübchen, doch nur zu oft besitzen sie einen solchen Schutz gegen die Kälte gar nicht, und in diesem Falle dürften wir einen aufgesammelten Vorrath unseres Materials erhalten können. Es ist wenigstens nicht leicht zu befürchten, daß die Stickerin diese Abgänge fortgeworfen habe — denn der Arme wirft ja nicht leicht irgend Etwas, auch nicht einmal das anscheinend Werthlose fort.

*) Dieselben hat man viele Jahre hindurch der Merkwürdigkeit wegen aufbewahrt.

Entwicklungsgeschichte der Blume und Frucht des weißen Bienensaug (Taubnessel), Lamium album L.

Von Dr. J. Heinrich Weiß.

Die große Mannigfaltigkeit der Formen, welche die Pflanzenwelt in ihrer Gesammtheit, aber auch die einzelne Pflanze in ihren verschiedenen Theilen unserem Blicke darbietet, alle Verschiedenheit namentlich, welche die Blätter, der wichtigste Formbestandtheil der Pflanze, je nach ihrer Bestimmung und den Zwecken, welchen sie dienen, zeigen, entwickelt sich aus wesentlich gleichen Anfängen und Grundlagen. Aus der pflanzlichen Zelle, einem mikroskopischen Bläschen, entsteht durch Theilung oder durch Bildung frei in der Höhlung derselben liegender Tochterzellen das ganze Heer der Pflanzen von der zarten, fadenförmigen Alge bis zum stattlichsten Baume, aus ungemein kleinen, dem unbewaffneten Auge völlig unzugänglichen Anhäufungen oder Wucherungen von Zellen ebenso die erste Grundlage einer Blume und auf ihr die Kreise der Kelchblätter, der Kron-, Staub- und Fruchtblätter.

Interessanter und ungleich lehrreicher als die Beobachtung der fertigen Pflanzenformen ist die der Entwicklungsvorgänge und Wandlungen, welche die Pflanzen oder Theile derselben bis zu ihrer Reife und Vollendung durchlaufen, oder deren Verfolgung bis zu ihren ersten Anfängen und Ursprüngen. Eine Reihe der merkwürdigsten Erscheinungen erschließt uns unter anderen die Beobachtung der Vorgänge, durch welche in dem Eie der Geschlechtspflanzen aus einem einzelnen Bläschen das Keimpflänzchen, aus diesem die ausgebildete Pflanze oder, in anderer Reihenfolge, aus mikroskopisch kleinen hügelartigen Erhebungen am Körper der schon in der Entwicklung vorgeschrittenen Pflanze die Blattorgane, namentlich die verschiedenen Blattkreise der Blume, die Kelch- und Kronblätter, die Staub- und Fruchtblätter, an den Fruchtblättern und aus ihnen dann die Ei'chen, in dem Eie endlich zufolge des Befruchtungsprozesses das Keimpflänzchen entstehen. Aber die geschlechtslosen Pflanzen oder Kryptogamen führen uns auf dem angedeuteten Wege ihrer Untersuchung nicht weniger Wunderbares vor; hierzu ist keine derselben zu klein oder zu unansehnlich.

Die systematische Erforschung solcher Bildungsvorgänge hat sich zu einer förmlichen Zweigwissenschaft der Botanik, der Entwicklungsgeschichte der Pflanzen, gestaltet. Das Studium der Entwicklungsgeschichte der Pflanzen wie der Thiere hat, indem es auf die ersten Anfänge aller Bildungen zurückgeht, eine sichere Grundlage für das Verständniß und die richtige Deutung organischer Bildungen geschaffen, Aufklärung über die Verwandtschaftsverhältnisse einzelner organischer Naturkörper, wie ganzer Gruppen derselben gegeben, Ansichten und Hypothesen darüber bald begründend, bald widerlegend, überhaupt aber den einzig richtigen und unfehlbaren Ausgangspunkt für tiefere Forschungen im Gebiete der organischen Gestaltungslehre hergegeben. Ja, es darf behauptet werden, daß es die Entwicklungsgeschichte überhaupt erst war, welche in die Tiefen der Wissenschaft von der organischen Welt einführte, wie in die geheime Werkstätte der Natur; dies aber erreichte sie durch das Mikroskop, den Schlüssel zur Werkstätte.*)

*) Meine Leser und Leserinnen werden dem Herrn Verf. mit mir dankbar sein, daß er uns hier einen tiefen Einblick gewährt in die mühselige Arbeit, mit welcher die Entwicklungsgeschichte verbunden ist. D. H.

Dem Leser einen Blick in diese wunderreiche Werkstätte der Natur zu eröffnen, vor seinen Augen solche Entwicklungsvorgänge in zusammenhängender Reihenfolge vorzuführen und ihm so ein Bild von der Art des Schaffens der Natur im Gebiete der Pflanzenwelt zu geben, ist der Zweck des vorliegenden Aufsatzes. — Es soll hier die Entwicklungsgeschichte der Blume und Frucht der weißen tauben Nessel, einer überall häufigen und deshalb dem Leser leicht zugänglichen Pflanze vorgeführt werden. Die Wahl derselben wurde freilich nicht sowohl durch ihre Häufigkeit bedingt, denn sonst hätte eine Rose, Nelke oder eine andere beliebte Blume vielleicht als ein dankbareres Object erscheinen mögen, sondern durch gewisse Eigenthümlichkeiten im Bau der ganzen Blume, besonders der Fruchtblätter, welche letztere im vollkommen ausgebildeten Zustande von dem gewöhnlichen Baue sehr abzuweichen scheinen, während die Untersuchung der Entwicklung schließlich herausstellt, daß der allgemeine bauliche Grundplan von der Natur auch hier festgehalten, alle scheinbare Verschiedenheit und Abweichung von der Regel nur auf später sich entwickelnden unwesentlichen Formverhältnissen beruht.

Betrachten wir zunächst die völlig ausgebildete Blume der weißen tauben Nessel, um uns mit dem fertigen Gebilde vertraut zu machen, bevor wir seine Entwicklung verfolgen. Dieselbe ist eine Lippenblume, eine Bezeichnung, die von dem lippigen Bau der Krone hergenommen ist. (A. d. H. 1859. Nr. 16.) Fünf Kronblätter nämlich, bei andern Pflanzen frei aus dem Blumenboden emporwachsend, sind hier fast ihrer ganzen Länge nach zu einer Röhre vereinigt und trennen sich nur am obern Ende in 5, der Form und Größe nach ungleiche Lappen, von denen 3 vordere die Unterlippe, 2 hintere, welche nur durch eine flache Furche von einander getrennt sind, die Oberlippe bilden, zwischen sich den Schlund der weiß gefärbten Krone lassend. In Fig. 1, welche die Blume im Profil zeigt, bezeichnet a die breitheilige Unterlippe, b die zweitheilige Oberlippe der Krone (B). Fig. 2 stellt die in senkrechter Richtung aufgeschnittene Blume von vorne dar, um zugleich die Lagerungsverhältnisse der übrigen Blumentheile zu veranschaulichen. Es bezeichnet hier v die seitlichen Lappen der Unterlippe, w die in Folge des Durchschneidens entstandenen Hälften des mittlern Lappens derselben. Die übrigen Bezeichnungen stimmen mit denen der ersten Abbildung überein. — Der untere röhrenförmige Theil der Krone (Fig. 1 c) ist umgeben von dem grün gefärbten becherförmigen Kelche (A), dessen 5 spitze Endlappen oder Zähne mit den Kronlappen in ihrer gegenseitigen Stellung abwechseln.

Von Kelch und Krone, den beiden äußeren Blattkreisen der Blume, umschlossen, bilden 4 Staubblätter (gewöhnlich Staubfäden oder Staubgefäße genannt, C), 2 längere und 2 kürzere, einen dritten inneren Kreis von Blättern, wenn auch sämmtlich im untern Theile mit der Krone verwachsen. Sie sind dabei so geordnet, daß sie die 4 seitlichen Lücken zwischen den Lappen der Krone auszufüllen scheinen, während die hinterste Lücke leer bleibt. Fig. 3a stellt ein Staubblatt dar. Die Staubkolbe, Staubbeutel, (d) hat sich aus der ursprünglich wagerechten und normalen Stellung zufolge einer Drehung des Stiels

(l) während der Reife in die senkrechte begeben, der Art, daß die zwei Kolbenfächer (f) jetzt über einander stehen.

Die Mitte der ganzen Blume nehmen endlich zwei Fruchtblätter (Fig. 2 D) ein, welche bis auf den oberen Theil, der in freie Enden ausläuft, ihrer ganzen Länge nach verwachsen sind und in ihrem untern Theile durch eine Einfaltung ihrer Mitte und gleichzeitiges Einkrümmen ihrer Ränder eine 4 kammerige Höhle, den Fruchtknoten, bilden. Fig. 4 zeigt die Fruchtblätter in starker Vergrößerung (a der viertheilige Fruchtknoten, b der Griffel, c die freien Enden der Fruchtblätter, welche an ihrer äußersten Spitze die Narbe n tragen). Fig. 5 endlich stellt die eben beschriebenen Theile der Blume im Grundriß dar. Es bezeichnet hier m den Querschnitt des vierseitigen Stengels, als der Axe der Pflanze, zur Veranschaulichung der Richtung der Blume und ihrer Theile gegen dieselbe, a den Kreis der 5 Kelchlappen, von denen einer, der hintere, der Axe zugewandt ist. Der Kreis der 5 Kronlappen ist mit b bezeichnet; von denselben ist auf Grund der mit den Kelchlappen abwechselnden Stellung einer, der vordere, vom Stengel abgewandt. Die 4 Staubblätter sind ferner mit c, das fehlende 5te von ihnen mit n, mit d endlich die beiden Fruchtblätter bezeichnet, ein vorderes und ein hinteres.

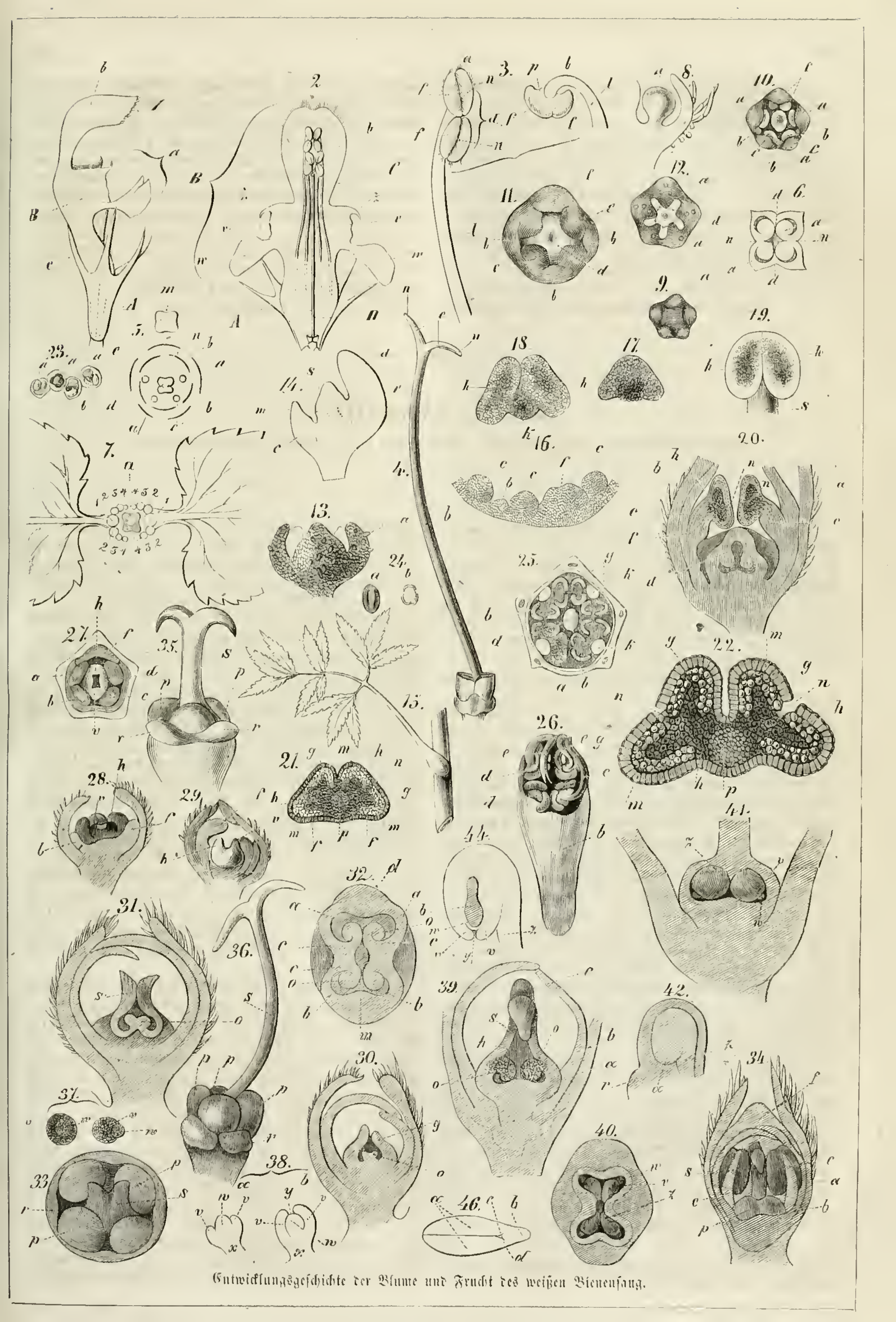
Wenn Kelch und Krone Hüllorgane der Blume genannt werden, so sind Staubblätter und Fruchtblätter die fruchtbildenden oder wesentlichen Organe der Blume, weil nur durch das Zusammenwirken dieser beiden Arten von Blumentheilen keimfähiger Same erzeugt wird. Dieser entsteht aber in Folge der Befruchtung innerhalb und aus Theilen der Ei'chen oder Samenknospen, welche sich in Form kleiner warzenartiger Zellenwucherungen aus den gegen einander eingekrümmten Rändern der Fruchtblätter und zwar schon in sehr jungem Zustande derselben entwickeln. Dieselben treten zuweilen in bestimmter Zahl auf, wie bei unserer Pflanze, bei anderen Pflanzen in unbestimmter und dann meistens großer Zahl. Fig. 6 zeigt dies auf einem Querschnitt durch den untern Theil des von beiden Fruchtblättern gebildeten Fruchtknotens oder der Eihöhle. (a die 4 Ei'chen, d d die beiden an den Rändern n mit einander verwachsenen Fruchtblätter.)

Nachdem wir uns die fertige Blume ihrem Gesammtbau und ihren einzelnen Theilen nach vergegenwärtigt haben, gehen wir nunmehr zu den ersten Anfängen derselben zurück. Damit beginnt denn auch zugleich unsere mikroskopische Arbeit; denn diese ersten Anfänge von Blumen treten als Körnchen von so überaus geringer Größe auf, daß eine Unterscheidung ihrer Form durch das unbewaffnete Auge oder auch mittelst der Lupe unmöglich, vielmehr nur das Mikroskop darüber belehrt, was man vor sich hat. Es geht daraus zugleich hervor, daß von einem, seines Erfolges bewußten, Herausgreifen des der Untersuchung jeweilig unterzulegenden Gegenstandes hier nicht die Rede sein kann. Da es für den Leser aber nicht uninteressant sein dürfte, zu erfahren, wie wir dennoch zu der vorliegenden Reihe von Entwicklungszuständen, welche die Abbildungen darstellen, gelangt sind, so sei hierüber Folgendes bemerkt.

Die Blumen der weißen tauben Nessel, wie der meisten Lippenblumen stehen, zu kleinen Halbkreisen versammelt, in den Achseln der gegenständigen Blätter und sind der Art um den Stengel der Pflanze gruppirt, daß, wie Fig. 7 zeigt, je 2 solcher Halbkreise von Blumen sich zu einem scheinbar vollständigen Kreise, daher Trugwirtel genannt, vereinigen, die den Stengel (a) umschließen. Solche Trugwirtel folgen nun einander von Glied zu Glied bis in den Gipfel der Pflanze und bilden zusammen den Blüthenschweif. Die Blumen des untersten Trugwirtels gelangen zuerst zum Aufblühen, dann die des nächst oberen u. s. w. Wiederum blühen aber nicht alle Blumen des einzelnen Wirtels zugleich, sondern die mittelste Blume jedes Halbkreises, also die dem Stiele des Stengelblattes gerade zugekehrte (Fig. 7,1) zuerst, dann die beiden nächsten zur Seite (2,2), endlich die diesen letzteren wieder seitlich benachbarten Blumen (3,3) u. s. w., bis sich die 2 letzten Blumen je zweier Halbkreise in dem Zustande des Aufblühens begegnen. Fig. 7 enthält nur wenige solcher Blumenpaare angedeutet, in der Wirklichkeit steigt die Zahl der letzteren oft auf 7 bis 9, ja noch mehr Paare. Je weiter vom Mittelpunkte der Halbkreise, je näher ferner diese selbst dem Gipfelpunkte der ganzen Pflanze, desto jünger und weniger entwickelt sind also die Blumen, und hierauf ist demnach bei der Wahl und Darstellung der Objecte für die Untersuchung Rücksicht zu nehmen.

Wir wählen demgemäß junge Pflanzen, die ihrem Blüthezustande noch fern sind, und führen mit einem möglichst scharfen Messer, am besten mit einem Rasirmesser, wagerechte Schnitte gegen einen der oberen Trugwirtel, indem wir zunächst dicht unter den Gipfeln der Blumen hinwegfahren, dann, ohne die Richtung des Messers zu verändern, möglichst dicht darunter und so fort bis zum Grunde des darunter stehenden Blattstiels wiederholt Schnitte führen, die abgetrennten Blumen oder Blumentheile auf einer reinen Glasplatte sammeln, Alles mit Wasser anfeuchten und Behufs der Untersuchung unter das Mikroskop bringen. Gelingen diese Schnitte nicht sogleich, so lehren Geduld und Erfahrung, wie sonst, so auch hier allerlei kleine Vortheile entdecken, deren Benutzung wesentlich. Die ersten überhaupt brauchbar befundenen Objecte stellen aber in den seltensten Fällen gerade anfängliche Zustände, oder, wenn sie verschiedene Entwicklungszustände enthalten, unmittelbar auf einander folgende dar, sondern mehr oder weniger weit aus einander liegende; gleichwohl ist auf Alles genau zu achten und das Passendste sogleich zu zeichnen. Weiteren Versuchen bleibt es dann vorbehalten, Objecte zu Wege zu bringen, welche Zwischenstufen zu den bereits bekannten bilden, und allmählig eine vollständige Reihe von Entwicklungszuständen herzustellen. Außer wagerechten Schnitten sind senkrechte erforderlich, um Bau und Zustand der Blume in den verschiedensten Richtungen untersuchen zu können. Im Uebrigen erfordert die Untersuchung der einzelnen Theile der Blume freilich noch die Anwendung mannigfacher anderer Mittel und Kunstgriffe, deren Beschreibung aber eben so schwierig als zwecklos sein würde.

Die ersten Anfänge der Blume nun, bis zu welchen sich diese mit Sicherheit verfolgen läßt, stellen sich als eine kleine birnförmige oder umgekehrt kegelförmige Zellwucherung dar, die aus dem Knoten des Pflanzengliedes und in der Achsel des ihm zugehörigen Blattes ihren Ursprung nimmt. (Vergl. Fig. 8 a.) Die obere, flach gewölbte Scheibe ist im Umfange rund und sonst durchaus gleichförmig; von ihr aus erfolgen aber alsbald und mit großer Schnelligkeit die weiteren Wandlungen, so daß sie sich als die Grundlage der ganzen Blume, den Blumenboden, kundgiebt. — Die Gleichförmigkeit der Scheibe hebt sich zunächst an ihrem Rande auf, an welchem 5 warzenartige Erhebungen entstehen, die, obgleich nach oben gerichtet, zugleich dem Umfange der Scheibe eine eckige Gestalt geben. (Fig. 9 a) Dieselben sind nichts Anderes, als die ersten Anfänge des Kelchs und zwar der 5 Lappen desselben.

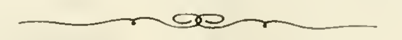


Entwicklungsgeschichte der Blume und Frucht des weißen Bienensaug.

Innerhalb des Kreises, den die 5 Kelchwarzen bilden, macht sich sehr bald ein zweiter Kreis von Wärzchen, die erste Anlage der Kronlappen und beinahe gleichzeitig ein eben solcher dritter Kreis, der der Staubblätter, dessen Wärzchen aber nur in der Vierzahl auftreten, bemerkbar. Dies zeigt Fig. 10, wo a die 5 Kelchwarzen, b die 3 vorderen, f die beiden hinteren, einander sehr genäherten Kronwärzchen, c die 4 Staubblattwarzen bezeichnen. Wir sehen zugleich, daß die kleinen hügelartigen Erhebungen oder Wärzchen je eines Kreises mit denen des benachbarten Kreises in der Stellung abwechseln.

Zuletzt machen sich auch an dem bis dahin einfach gewölbten Mittelraum der Blumenscheibe Veränderungen bemerkbar. Um den Mittelpunkt der Blume erhebt sich nämlich allmählig ein ringförmiger Wall als erste Andeutung der Fruchtanlage oder des Fruchtblattkreises. Dieser Kreis, der nur aus 2 Blättern besteht, entwickelt sich von allen Theilen der Blume am langsamsten, so daß andere Blattkreise, wie der der Staubblätter, bereits einen gewissen Grad der Ausbildung erreicht haben, wenn die Fruchtblätter noch in ihren anfänglichen Zuständen verharren. Fig. 11 stellt die Blume in etwas weiter vorgerücktem Zustande dar, als in Fig. 10. Der Kelch ist entfernt; b und f bezeichnen, wie vorhin, die Kronlappen, c die Staubblätter, d den Fruchtblattkreis.

(Fortsetzung folgt.)



Meister Hämmerlein.

Ein ernstes Wort an alle Naturfreunde und besonders an die deutschen Humboldt-Vereine.*)

Von Karl Ruß.

Ein alter Dorflehrer hatte die Gewohnheit, daß er vielen Gegenständen besondere Namen beilegte. Er begründete dieselben dann auf einige ihrer bemerkenswerthesten Eigenschaften oder ihre äußere Erscheinung, und erreichte damit regelmäßig seinen Zweck — den nämlich, daß die Kinder sich mit den ihren Begriffen angepaßten Bezeichnungen mehr beschäftigten und dadurch die Träger derselben spielend genau kennen lernten.

Der Mann hatte besonders bei dem naturgeschichtlichen Unterricht — welcher doch eigentlich immer auf Anschauung gegründet sein müßte — ganz außerordentlicher Erfolge sich zu erfreuen. Seine kleinen Mädchen kannten jedes Pflänzchen rings umher ganz genau, wußten die schädlichen von den nützlichen zu unterscheiden und sogar den Werth der letzteren zu ermessen. Doch noch bedeutend wichtiger war dies Wissen der Buben und Mädchen in Betreff der Thierwelt. Sie konnten die Vögel, Schmetterlinge, Käfer u. s. w. nicht nur beim richtigen Namen nennen, sondern sie kannten auch ihre Lebensart, ihre Bedeutung im großen Haushalt der Natur und ihren Nutzen und Schaden für den Menschen.

Während die Schüler in den höheren Klassen, trotz aller ihrer „mit Löffeln genossenen" klassischen Weisheit, doch gewöhnlich kaum so viele praktische naturwissenschaftliche Kenntnisse von den Schulen mit ins Leben bringen, daß sie die gewöhnlichste Giftpflanze zu erkennen, oder den Sperling von der Goldammer zu unterscheiden vermögen, hatte der einfache Dorfschulmeister den Nagel gründlich auf den Kopf getroffen.

Die Kinder jenes Dorfes nannten ein kleines liebliches Vögelchen, die Nonnenmeise (Sumpfmeise, Parus palustris) „Meister Hämmerlein"; weil das Thierchen ein gefundenes Hanfkorn, während sie es mit den Füßen festhielt, mit dem winzigen Schnäbelchen aufhämmerte. Von dieser jedenfalls passenden Bezeichnung hatte der Lehrer die Kinder nun aber auf die eigentliche Bedeutung des Namens nach jener bekannten Erzählung von dem Schmiedegesellen geführt, dessen rastlos thätiger und gemeinnütziger Sinn kein loses Brett sehen durfte, ohne daß er Hammer und Nägel hervorlangte und dasselbe sogleich wieder befestigte. Und in richtiger Folge hatte er ihnen dann alle die kleinen insektenfressenden Singvögelfamilien in ihrer so sehr wichtigen und gemeinnützigen, rastlosen Thätigkeit, als lauter solche Meister Hämmerleins hingestellt.

Wahrscheinlich werden mir die Leser nun zugeben müssen, daß eine solche, aus der lebendigen Wirklichkeit gegriffene Nutzanwendung einen bleibenden Eindruck auf die Phantasie und das Gemüth der Kinder machen muß — und daß dieselbe ganz gewiß ungleich größeren Erfolg haben wird, als die ernstesten Ermahnungen und die härtesten Strafandrohungen gegen das Zerstören der Vogelnester.

Wir sehen ja aber leider tagtäglich, daß nicht nur der Jugend, sondern auch den Erwachsenen, Belehrungen über den wahren Meister-Hämmerleins-Charakter dieser Vögel sehr nöthig sind. — Die Natur sorgt glücklicher Weise möglichst für die Erhaltung der für ihren Haushalt so unentbehrlichen kleinen Wesen; ein Meisenpaar hat oft bis 12 Junge in einem Neste und füttert sie auch alle zusammen glücklich groß, Schwalben, Rothkehlchen, Grasmücken, Fliegenschnäpper und alle ihre Verwandten nisten fast regelmäßig zweimal im Jahre und erziehen jedesmal fünf bis sechs Junge, ja, Freund Zaunkönig bringt seine Nachkommenschaft wohl gar bis auf zweimal 10 bis 11 Köpfe in einem Sommer.

Sonst würden die guten Thierchen aber auch wirklich gar bald ganz ausgerottet werden, denn einerseits verfolgen sie Menschen und Thiere mit unermüdlicher Grausamkeit und andererseits wird ihnen mit dem Herunterschlagen des Holzes allüberall mehr und mehr die Gelegenheit geraubt, um ruhig und ungestört nisten zu können. Und trotz ihrer zahlreichen Vermehrung werden ja alle diese Vogelfamilien bekanntlich von Jahr zu Jahr immer spärlicher.

Deshalb thut wirklich ernstes energisches Handeln in dieser Angelegenheit recht sehr Noth, und es dürfte gerade für die Humboldt-Vereine eine würdige Aufgabe sein, hierin ihre ganze Thätigkeit zu entwickeln.

Vor Allem müßte dem Zerstören der Nester von Seiten der Hirtenbuben, wenn möglich durch Belehrung, entgegengesteuert werden; dann wäre aber auch dafür zu sorgen, daß möglichst allüberall, auf jeder Feldmark lebendige

*) Um gütige Weiterverbreitung werden sämmtliche Zeitungsredactionen Deutschlands gebeten.

Hecken und Wäldchen angelegt und in denselben Nestkästchen und Vogelthürme angebracht werden. Dergleichen, für nützliche Vögel und Vierfüßler bestimmte Anlagen dürfen aber in keinem Falle sich selbst überlassen bleiben, weil, wie ich in einem früheren Aufsatze nachgewiesen habe, dann gar leicht schädliches Raubzeug von ihnen Besitz nimmt, und der Schaden größer wird, wie zuvor. Nein, nein, die Thierwelt bedarf allüberall des menschlichen Schutzes, und wenngleich das Vogelwort:

Drum bleib er lieber hübsch allein,
Herr Mensch, ich mag nicht bei ihm sein!

auch leider nur zu oft wahr erscheint, so kann doch eben die große Mehrzahl der übrigen Wesen mindestens ohne die Vermittlung des Menschen gar nicht bestehen.

Wie gern und leicht anderseits auch viele Thiere, besonders die Singvögel, dem Menschen nahen und zutraulich mit ihm zusammen leben, das weiß ja jeder Naturfreund.

Nächstdem müßten die Mitglieder der Humboldt-Vereine möglichst für den Schutz der drei sich dem Menschen am meisten nähernden Vogelfamilien, der Schwalben, Sperlinge und Staare, sorgen. Auch hier könnte hauptsächlich dadurch gewirkt werden, daß der gemeine Mann, der Bürger und der Landmann, in öffentlichen Vorträgen über den wahren unermeßlichen Nutzen dieser Thiere belehrt und ihm die Vorurtheile über ihre Schädlichkeit, daß z. B. die Schwalben Bienen und der arme Spatz viel Getreide verzehren sollen, genommen und widerlegt werden.

Allerdings gehört zu dem allen unermüdliche Ausdauer, denn einen guten Bauern von „seinem Glauben“ abbringen, einem muthwilligen Hirtenbuben das Nesterzerstören und Verkaufen der jungen Vögel verleiden und gar den geizigen Landmann zum Abtreten auch nur einer Sandscholle zu bewegen, das sind wahrlich keine geringen Aufgaben.*) Folgt man jedoch der Methode des alten Dorfschulmeisters und nennt dergleichen Dinge beim rechten Namen, indem man den Leuten zugleich durch Beispiele und Thatsachen gleichsam die Illustrationen dazu vorführt, dann gelingt es auch wohl, dem Guten und Wahren Eingang zu verschaffen — da der gute deutsche Charakter für dasselbe, wenn auch schwer — so lange es neu und doch nicht „fremd“ erscheint — doch keineswegs ganz unzugänglich ist.

Mit der Verwirklichung dieser Vogelschutzidee, wenn sie auch nur allmählig größere Verbreitung findet, wäre dann eine große wohlthätige Aufgabe der Humboldt-Vereine zur Geltung gebracht, dennoch möchte ich hiermit noch zu einer weit größeren anregen.

Es steht bekanntlich als Thatsache fest, daß eine unglaubliche Anzahl unserer lieblichsten und nützlichsten Singvögel in Italien auf der Durchreise schonungslos getödtet werden. Hiernach würden also alle unsere Einrichtungen zum Schutz der Vögel in der Heimath wenig nützen, so lange sie dort zu Hunderttausenden ihren Untergang finden. Leider trifft dieser Verlust besonders unser deutsches Vaterland, indem gerade unsere Zugvögel jene Tour wählen, und ferner sind es auch gerade die allernützlichsten Familien derselben, z. B. die Schwalben, sämmtliche Grasmücken, Bachstelzen, Laubvögelchen 2c., und ja auch die Nachtigallen, die alle dort erbarmungslos in einen Topf wandern müssen.

Dieser Unfug hat besonders in den letzten Jahren in ganz unmäßiger Weise überhand genommen und droht wirklich dem Dasein aller unserer kleinen Zugvögel bald völlig ein Ende zu machen. Wenn man aber bedenkt, was für wirklich ernste Folgen dies für die Land- und Forstwirthschaft, Obstcultur 2c. und somit für alle Lebensverhältnisse haben müßte, dann wird man wohl die ganze Wichtigkeit dieser Angelegenheit einsehen.

Wenn nun hieraus die Nothwendigkeit der Hegung und Erhaltung der Standvögel, Sperlinge, Meisen, Hühnerarten u. s. w. auch desto klarer erhellt, so liegt es doch auch auf der Hand, daß nach der andern Seite etwas gethan werden müßte — um, wenn möglich diesem Ausrotten der Vögel entgegen zu steuern.

Man wolle nun meine Absicht nicht mißverstehen — mich leitet nur der eine Gedanke an das große Ziel — wenn ich die Humboldt-Vereine zu einem entschiedenen Schritte in dieser Sache auffordere. Gerade jetzt dürfte es der geeignete Zeitpunkt sein, um während der gesunden wohlthätigen Entwickelung des neuerstandenen Italiens den Wunsch des Nachbarlandes dort zur Sprache zu bringen. Die Patrioten Italiens sehen von vorn herein das deutsche Volk als seinen natürlichen Verbündeten an, sie werden, als einsichtsvolle Männer, die Wichtigkeit des Gegenstandes für das Wohl des Nachbars leicht ermessen und gewiß gern die Gelegenheit ergreifen, um durch Gesetze und Aufklärung das Morden der Vögel möglichst zu verhindern und dadurch eine Annäherung mehr zwischen beiden Völkern herzustellen. — Es ist dies wieder eine Gelegenheit, in welcher sich der warme Eifer deutscher Vaterlandsliebe einträchtig in dem gemeinsamen Auftreten Vieler zeigen muß — möge meine einzelne Stimme nicht ungehört verhallen —!

Nachschrift des Herausgebers.

Die zeitgemäße und eines für das richtige Verständniß der Natur empfänglichen Volkes würdige Idee des Herrn Verfassers findet ohne Zweifel den Beifall der Leser und Leserinnen und insbesondere der Humboldt-Vereine.

Die von den Feinden der freien Entwicklung Italiens verhöhnte und verlästerte Allianz desselben mit dem deutschen Volke kann keine innigere Anregung erhalten, als den Hinweis, daß das zarte Leben unser Aller Lieblinge, der Singvögel, beide Länder an einander kettet. Es ist nämlich eine den Naturforschern längst bekannte Thatsache, daß alljährlich bei dem Durchzuge durch Norditalien Millionen dieser kleinen Sänger gefangen und — was ein wahrer Kannibalismus ist — verspeist werden. Dies findet aber auch in einigen, wenn nicht allen südlichen Grenzgebieten Deutschlands statt. Ich habe es wenigstens 1835 in Kärnthen und Krain so gefunden, wo „kleine Vögerl“ ein stehender Artikel der Abend-Speisekarte der Gasthäuser war.

Der Herr Verfasser hat vielleicht nicht daran gedacht, daß in Italien ein Mann lebt, der hier als der einflußreichste Vermittler auftreten könnte, der dazu, wie ich es bestimmt weiß, Verständniß und Gefühl besitzt. Ich meine damit meinen lieben Freund Moleschott, den nach Turin berufenen Physiologen, den von der pfäffischen Reaktion aus Deutschland hinausgedrängten Verfechter der freien Forschung.

Es wird genügen, nein ich weiß ~~daß es genügt,~~ diese Nummer an Moleschott zu schicken. Er wird zu handeln wissen und uns für unser Blatt Mittheilungen machen.

D. H.

*) Trauriger Weise finden sich ja noch immer Liebhaber, die ihre Paar Groschen für das Vergnügen hingeben, eine Brut solcher Vögelchen langsam zu Tode martern zu können.

Kleinere Mittheilungen.

Vergiftung durch Taxus an Pferden. Zu der von Wesselv (die österreichischen Alpenländer und ihre Forste) mitgetheilten Notiz, daß das Taxuslaub ein tödtliches Gift für Pferde, für Rindvieh aber eine unschädliche von diesem gesuchte Nahrung sei, finde ich in den „Göttinger gelehrten Nachrichten“ hinsichtlich des ersten Theiles eine beachtenswerthe Bestätigung. Es wird dort erzählt, daß 2 Pferde, welche ein halbes Jahr altes trockenes Taxuslaub gefressen hatten, sehr schnell und ohne weiteren Todeskampf plötzlich starben. Um so auffallender ist die Unschädlichkeit des Taxus für das Rindvieh, an deren Thatsächlichkeit nach Wesselv's ganz bestimmter Mittheilung nicht im mindesten zu zweifeln ist. Dagegen erzählt mir aber ein Schweizer, daß in seiner Heimath das Taxuslaub als ein Gift für die Ziegen gilt, was deshalb sehr überraschend sein würde, als die Ziegen Wiederkäuer wie die Rinder sind — also dann in dem bekanntlich sehr zusammengesetzten Wiederkäuermagen der Grund der Unschädlichkeit des Taxus für das Rindvieh nicht zu suchen wäre — und als die Ziegen sonst als Thiere bekannt sind, welche viele Giftpflanzen ohne Nachtheil fressen.

Das electrische Licht und die Pflanzen. Das Leben der Pflanze ist abhängig vom Licht und augenscheinlich bekundet sich der Einfluß des Lichts auf die Pflanzen durch die grüne Farbe derselben. Im finstern vergilben die Pflanzen und jeder erinnert sich der blassen hellgelben Stengel und Blätter, welche die Pflanzen besitzen, die im Garten zufällig unter einem auf dem Boden liegenden Brett sich entwickelten. Aber auch das Lampenlicht ist nicht im Stande, die grüne Farbe entstehen zu machen, und das Gaslicht ist eben so ohnmächtig. Hervé Mangon hat nun neuerdings untersucht, ob das electrische Licht, dessen Gewalt wohl schon einer oder der andere meiner Leser beobachtet hat, im Stande ist, das Grünwerden der Pflanzen zu begünstigen, ob es also auf das Wachsthum der Pflanzen einen günstigeren Einfluß ausübe als das Gaslicht. Er bediente sich zu seinen Versuchen einer magneto-electrischen Maschine, welche durch eine Dampfmaschine von 2—3 Pferdekräften in Bewegung gesetzt wurde, und hatte stets zwei Kohlenlampen bei der Hand, um das Licht nie unterbrechen zu müssen, wenn die Kohlenspitzen der einen Lampe verbraucht wären. Die Temperatur der Luft war bei diesen Versuchen, die Ende Juli und Anfang August angestellt wurden, 23—25°, die Bodentemperatur der Pflanzen 19—22°. Am 30. Juli stellte Hervé Mangon seine Blumentöpfe, deren jeder 4 Roggenkörner, am 24., 26., 27. und 28. Juli gesät, enthielt, in ein sonst vollkommen finsteres Zimmer ungefähr 1 Meter weit von den electrischen Lampen und 6 Decimeter unter der Lichtquelle auf. Die Körner vom 24. und 26. waren aufgegangen, die kleinen Spitzen waren 0,005 M. bis 0,012 M. lang. Eine dieser kleinen Pflanzen zeigte an der Spitze eine beginnende grüne Färbung, die übrigen waren weiß. Am 31. Juli waren diese Pflänzchen 0,009 M. bis 0,070 M. lang, sie waren alle sehr grün und stark nach dem Lichte geneigt. Der Roggen vom 27. war aufgegangen, war 0,020 M. bis 0,030 M. lang und die Spitze der größten Pflanze war ein wenig grün. Am 1. Aug. und eben so am 2. entwickelten sich in ähnlicher Weise die übrigen Pflänzchen, am 3. August wurde das Experiment beendigt, da die Pflanzen vollkommen grün und normal ausgebildet ein so freudiges Wachsthum zeigten, wie Roggen sonst im Freien zu zeigen pflegt.

Es dürfte hiermit der günstige Einfluß des electrischen Lichts auf die Pflanzen bewiesen sein, und da dasselbe diese Eigenschaft vor allen andern künstlichen Lichtquellen nur mit dem Licht der Sonne theilt, so gewinnt dadurch der Werth des electrischen Lichts, in Bezug auf dessen Wirkung auf organische Wesen, einen nicht unbedeutenden Zuwachs. (Kosmos.)

Für Haus und Werkstatt.

Verbesserung beim Brodbacken. Um den zur Entwickelung von Kohlensäure beim Brodbacken in Gemeinschaft mit Soda jetzt so häufig angewendeten Weinstein zu vermeiden, hat E. N. Horsford ein saures Kalkphosphat hergestellt, welches vollkommen dieselben Dienste thut und ein nahrhaftes, süßes und wohlschmeckendes Brod giebt. (Chem. News. Vol. 11. Nr. 42, p. 174.) Es wird in Gestalt eines trocknen Pulvers mit der erforderlichen Menge kohlensauren Natrons verwendet und wirkt auftreibend wie Hefe.

Ein vierjähriger Verbrauch in der Familie des Verf. und in der Umgegend seines Wohnorts (Philadelphia) hat den Beweis für die Heilsamkeit und Zweckmäßigkeit des neuen Ersatzmittels geliefert. (Erdmann, Werther Journal.)

Guter Drechslerlack. Vier Loth Tafelschellack, ¾ Loth Mastix in Körnern werden gemischt mit stärkstem Weingeist übergossen, so daß dieser 1½ Zoll über der Mischung steht. Man löst die Masse bei gelinder Wärme und kocht sie zur Syrupsdicke ein. Behufs der Anwendung dieses Lacks werden die Holz- und Hornarbeiten gehörig abgeschliffen, dann mit Leinöl getränkt und mit dem Firnisse überzogen. (Verhandl. d. N.-Ö. G.-V.)

Trocknen der Blumen, Phytosotik. Nach Lipowitz läßt man zu trocknende Blumen etwa 12 Stunden in Lycopodium liegen, wodurch man die schönsten Blumen in ihrer Form erhalten kann. Das Lycopodium zieht die Feuchtigkeit an und muß zur Wiederbenutzung getrocknet werden. Für weniger zarte Blumen reicht auch trockner Sand aus.

Thür- und Schloß-Verzierungen werden in Nürnberg in der dortigen Gutta-Percha-Fabrik sowohl aus Gutta-Percha, als auch billiger aus einer Holzmasse durch Prägung dargestellt. Sie zeigen die Farbe und den Glanz von Nußbaum-, resp. Mahagoniholz, sind sehr billig und jedenfalls vielfach zu verwenden. (Bresl. Gew.-Bl.)

Gehärtetes Kautschuk statt Holz zu Uhrentheilen. Nach Dr. H. Schwarz müßte sich das gehärtete Kautschuk zu manchen Uhrentheilen, wozu man bis jetzt Holz und Metall verwendet, ganz vortrefflich eignen, indem dasselbe leicht zu bearbeiten ist, für Feuchtigkeit und Temperaturwechsel unempfindlich ist, nicht rostet und eine sehr geringe Reibung zeigt.

Neuer Klärungsapparat. Die Gebrüder Müller zu Unterköditz bei Königsee (Thüringer Wald) haben in ihrer Wasserleitungs-Röhrenfabrik einen Klärungsapparat erfunden, der bei großer Einfachheit eine vollkommene Klärung trüber Flüssigkeiten gewährt, welche augenblicklich erfolgt, sobald die Flüssigkeit in den Apparat eintritt. Dieser ist für jede Quantität anwendbar, das Klärungsmittel nutzt sich nicht ab, kann vielmehr immer wieder benutzt werden; die Leistungsfähigkeit beträgt pro Stunde 20—30 Quart und die steinähnliche Masse, aus welcher der Apparat besteht, wird von Säuren nicht angegriffen. Deshalb eignet er sich ebenso für Wasser, Wein, Bier, Spirituosen, Essig, Säfte und alle anderen Flüssigkeiten. Der Apparat wird schon mehrfach von praktischen Leuten, welche ihn in Gebrauch haben, warm empfohlen; der Preis ist 5 Thlr. für ein Exemplar. (D. Ind.-Ztg.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	18. April R°	19. April R°	20. April R°	21. April R°	22. April R°	23. April R°	24. April R°
Brüssel	+ 7,0	+ 8,8	+ 10,0	+ 10,7	+ 11,2	+ 9,8	+ 8,2
Greenwich	+ 8,7	+ 10,1	+ 9,3	+ 10,9	+ 11,1	+ 9,1	+ 10,3
Paris	+ 7,2	+ 8,6	+ 8,8	+ 9,3	+ 10,9	+ 9,1	+ 7,9
Marseille	+ 10,8	+ 10,2	+ 11,5	+ 12,2	+ 11,9	+ 12,2	+ 13,5
Madrid	+ 5,3	+ 6,6	+ 7,4	+ 9,6	+ 9,4	+ 9,0	+ 11,6
Alicante	+ 11,4	+ 13,3	+ 13,4	+ 13,8	+ 17,3	+ 20,0	—
Algier	+ 12,2	+ 11,5	+ 12,5	+ 13,1	+ 17,3	+ 15,5	+ 15,5
Rom	—	+ 7,2	+ 9,5	+ 8,6	+ 9,5	+ 10,1	+ 10,6
Turin	+ 6,4	—	+ 9,6	+ 9,6	+ 9,6	+ 8,8	+ 10,0
Wien	+ 5,8	+ 7,0	+ 9,8	+ 9,9	+ 11,0	+ 8,8	+ 8,8
Moskau	+ 2,7	+ 2,8	+ 0,9	+ 2,3	+ 2,9	+ 1,5	—
Petersb.	— 1,2	+ 1,0	— 0,1	+ 0,7	+ 2,5	+ 0,9	+ 2,4
Stockholm	—	+ 0,6	— 0,2	+ 0,6	+ 2,5	—	+ 4,0
Kopenh.	+ 3,9	+ 7,7	+ 5,8	—	+ 4,3	+ 8,0	+ 5,8
Leipzig	+ 3,2	+ 6,4	+ 9,9	+ 9,0	+ 9,0	+ 9,1	+ 7,9

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 19. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Der Abendberg bei Interlaken in der Schweiz.

Es hat Herrn Dr. Guggenbühl gefallen, sich durch Kreuzbandzusendung von 2 Flugblättern über seine Anstalt unserer Berücksichtigung zu empfehlen oder empfehlen zu lassen.

Es soll im Folgenden seinem Wunsche Genüge geschehen:

Als ich im Jahre 1856 das Berner Oberland bereiste, unterließ ich einen beabsichtigten Besuch der in großem Renommé stehenden Cretinen-Anstalt des Dr. Guggenbühl auf dem Abendberge bei Interlaken, weil ich von allen Seiten, und namentlich auch von meinem Freunde dem Prof. Carl Vogt in Genf nur in höchstem Grade ungünstig über die Anstalt urtheilen hörte. Als ich daher vor Kurzem die erwähnten Flugblätter — ohne Zweifel zur Verwendung für unser Blatt — erhielt, wendete ich mich sogleich an Vogt mit der Bitte um zuverlässige Mittheilungen über die Sache. Derselbe erwiederte mir, daß er meine Bitte seinem Bruder, dem Dr. A. Vogt in Bern, überwiesen habe. Dieser läßt mir eben die erwünschte Erfüllung zugehen, die so maaßgebend ist, daß ich auf sein Erbieten, einen besonderen Artikel für unser Blatt zu verfassen, um so eher verzichten darf, als das Nachstehende allein schon durchschlagend sein dürfte. Außerdem legte mir Herr Dr. A. Vogt noch einen von ihm und Herrn Dr. Verdat, Mitglied des Berner Sanitätskollegiums, verfaßten amtlichen Bericht an die bundesräthliche Behörde (Direction des Innern, Abtheil. Gesundheitswesen) von ganz gleicher Auffassung bei, so daß über den Herrn Guggenbühl das Verdikt wohl feststeht. Außerdem legt mir Herr Dr. A. Vogt noch einen Artikel im „Schweiz. Hand.-Cour." 1862. Nr. 34 aus seiner Feder bei, welcher speciell gegen die auch mir zugekommenen neuesten Flugblätter Guggenbühls gerichtet und von vernichtenden Thatsachen begleitet ist.

Daß ich übrigens diese Angelegenheit, die seiner Zeit auch bereits in der „Gartenlaube" die ganz gleiche Behandlung gefunden hat, hier so ausführlich zur Sprache bringe, wird ohne Zweifel Billigung finden; denn die Entlarvung eines so heillosen Schwindels, wie er hier vorzuliegen scheint, ist um so mehr eine Pflicht für ein Volksblatt, als es sich dabei, die Wahrhaftigkeit der abgegebenen Urtheile angenommen, um Ausbeutung des opferwilligen Mitgefühls für die unglücklichen Cretinen handelt, von denen G. sehr viele geheilt zu haben behauptet, während man dagegen festhält, daß seit den 20 Jahren des Bestehens der Anstalt „noch kein einziges authentisches Beispiel von geheiltem Cretinismus vorgestellt worden sei"

(A. Vogt im Schw. Hand.-Cour.), und man dem Abendberge selbst die Bedeutung einer gut eingerichteten Pflegeanstalt abspricht.

Hier schalte ich nun den offenbar unter Vertretung der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft veröffentlichten Artikel von Herrn A. Vogt ein, welchen ich der Aeußerlichkeit nach wahrscheinlich für einen Separatabdruck aus der „Schweiz. Monatschrift f. prakt. Med." zu halten habe.

„Verdammungsurtheil der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft über Dr. Guggenbühl auf dem Abendberg.

Am 3. August (1858) letzthin saß in Bern die ungewöhnlich zahlreich vertretene medizinische Section der Schweiz. naturforschenden Gesellschaft über Herrn Dr. Guggenbühl zu Gericht. Aerzte aus allen Gauen des Vaterlandes nahmen Theil. Die Verhandlung war kurz, der Beklagte anwesend und der Urtheilsspruch entscheidend, denn er erfolgte einstimmig. Wie sich in Bern die Welle brach, welche der Credit-Mobilierschwindel aus Frankreich herübergewälzt hatte, wie an Bern auch der Schwindel der Eisenbahnmonopole zurückprallt, so bricht sich in Bern nun auch der Guggenbühl'sche Cretinenschwindel, der seit Jahren ganz Europa in Contribution setzte. Der Opferstock auf dem Abendberg ist damit endlich seiner magnetischen Anziehungskraft für fremdes Gold beraubt worden.

Bereits im vergangenen Jahre hatte die Versammlung der Schweiz. naturforschenden Gesellschaft in Trogen die für die Angelegenheit des Cretinismus i. J. 1845 in Genf niedergesetzte Commission „wegen vermuthlicher Fruchtlosigkeit ihrer Anstrengungen" aufgelöst. In der diesjährigen Versammlung stellte nun Herr Prof. Demme, nachdem er auf die mannigfachen und gravirenden Vorwürfe hingewiesen, welche Guggenbühl in der Publicistik seit Jahren stillschweigend über sich ergehen gelassen, den Antrag an die medizinische Section:

„1) Daß, da Herr Dr. Guggenbühl der Aufforderung zu einem jährlichen Berichte an die Gesellschaft theils nur unvollkommen, theils (und zwar während 12 Jahren) gar nicht entsprochen hat, namentlich auch dann nicht, als in der mediz. Section der Versammlung in la Chaux-de-fonds 1855 ein bedeutendes Mißtrauen gegen seine Anstalt ausgesprochen war; da Herr Dr. G. hierdurch theils Nichtachtung der Wünsche der naturf. Gesellschaft gezeigt, theils die in la Chaux-de-fonds gegen ihn erhobenen Beschwerden nicht widerlegt hat; da er bisher noch keinen einzigen Fall constatirter Heilung des Cretinismus vorgestellt hat — daß dem Herrn Dr. G. alle fernere Theilnahme und Unterstützung der schweiz. naturf. Gesellschaft zu entziehen sei;"

„2) Daß sie die allgemeine Versammlung der schweiz. naturf. Gesellschaft in der nächsten Sitzung auffordere, dieser Erklärung beizustimmen."

Die Vertheidigung des Herrn Dr. G. bestand in der Behauptung, daß ihm alle jene in die Oeffentlichkeit gedrungenen Vorwürfe bis jetzt unbekannt geblieben, daß ihn die Gesellschaft nie unterstützt habe mit — ihrem moralischen Gewichte, wird man denken; nein — mit Geld; endlich daß er eine Untersuchung durch eine Expertencommission wünsche.

Man strafte die erste Behauptung sogleich Lügen, da jene Vorwürfe fast alle officiellen Berichten entnommen seien, welche Herrn Guggenbühl bekannt sein mußten; man strafte auch die zweite Behauptung Lügen, indem einer der anwesenden Collegen selbst seiner Zeit in der Gesellschaft für ihn collectirt hatte. Von der moralischen Unterstützung von Seite der Gesellschaft war nicht die Rede, da G. nur Geld, und zwar ohne die Bedingung einer Rechnungsablage über dessen Verwendung, verlangt. In Beziehung auf seinen geäußerten Wunsch einer erneuerten Expertise, stellte man ihm die Thatsache entgegen, daß bisher alle Berichte von Experten, welche von einheimischen Behörden und öffentlichen Gesellschaften für Wissenschaft und Wohlthätigkeit auf den Abendberg abgeordnet waren (und deren sind mehr als ein Dutzend) ungünstig für die Anstalt und deren Leiter ausgefallen sind.

Die medic. Section pflichtete einstimmig dem Antrage von Prof. Demme bei, und Tags darauf, am 4. August, schloß sich auch die Generalversammlung der schweiz. naturforschenden Gesellschaft, nach ein Paar treffenden einleitenden Worten von Prof. Lebert in Zürich, in einem einstimmigen Votum dem Beschlusse an.

So stand Herr G. da, niedergeschlagen von dem Urtheile competenter Collegen, beschämt und Lügen gestraft. Doch die Heuchelei hatte bereits so sehr jeden Zug von Ehrgefühl in seinem Innern erstickt, daß er es nach jener gestrengen Abrechnung noch wagen konnte, mit dem monotonen, süßlichen, Unschuld affectirenden Tone, in welchem die lange Uebung der Schmeichelei bereits die belebenden Farben edler Leidenschaften abgebleicht hat, und mit dem faden, ewig gleichbleibenden Lächeln, in welches die Gewohnheit der Verstellung bereits seine Gesichtszüge versteinert hat, daß er es wagte, die Anwesenden zum Schlusse noch zu einem Besuche seiner Anstalt bei der projectirten Fahrt der Gesellschaft nach dem Gießbache einzuladen. Die Antwort war ein Sturm der Entrüstung über eine solche unerhörte Unverschämtheit und Hintansetzung jedes gewöhnlichen Anstandes.

Doch nicht genug: bei den Festmahlen, wo die Collegen von nah und fern sich die Hände drückten, saß G. wie ein Geächteter, geflohen von Jedermann; gleichwohl drängte er sich uneingeladen mit der größten Naivetät zu den reservirten Plätzen der Committirten und Ehrengäste der Gesellschaft, und folgte Schritt für Schritt den fröhlichen Gruppen der Naturforscher auf dem Ausfluge nach dem Gießbache, um ihre Langmuth herauszufordern und den bittern Kelch der Verachtung bis zur Hefe leeren zu können.

„Was ist Ehre? Ein Wort. Was steckt in dem Wort Ehre? Was ist die Ehre? Dunst. Eine feine Rechnung. — Ehre ist nichts als ein gemalter Schild beim Leichenzuge, und so endigt mein Katechismus." (Fallstaff.)

A. Vogt."

Wahrlich schwerere Anklagen kann man gegen einen Mann und sein Wirken nicht vorbringen. In einem der erwähnten Flugblätter ist von vielen Lobpreisungen Guggenbühls die Rede, aber kein Wort zur Abwehr vorstehenden doch wahrlich hinlänglich aggressiven Artikels und des oben erwähnten amtlichen Berichtes von A. Vogt und Verdat enthalten, obgleich in ersterem Namen wie Demme und Lebert auftreten, deren Urtheil schwer wiegt.

Bis es Herrn G. nicht gelungen sein wird, seine Gegner der Verleumdung zu überführen, werden wir letzteren zu glauben haben und es für unsere Pflicht halten, einem schwindelhaften Unternehmen entgegen zu treten.

Entwicklungsgeschichte der Blume und Frucht des weißen Bienensaug (Taubnessel), Lamium album L.

Von Dr. J. Heinrich Weiß.

(Fortsetzung.)

Kehren wir zum äußersten Blattkreise der Blume, dem Kelche, zurück, und verfolgen wir seine weitere Entwicklung, so bemerken wir bei fortschreitendem Wachsthum der 5 Kelchwärzchen, daß nicht nur diese selbst, sondern mit ihnen auch der zwischen ihnen befindliche Theil des Blumenscheibenrandes sich emporheben. (Fig. 12 und 13; die letztere zeigt die Blume im Profil.) Auf diese Weise ist eine anfänglich noch flache, 5 lappige Röhre entstanden, die aber fortan sich verlängert und mit der Zeit die becherartige Form gewinnt, in der wir den Kelch bei der ausgewachsenen Blume kennen gelernt haben, während sich gleichzeitig die Kelchlappen abplatten, verlängern und zuspitzen. Der hintere, d. h. der der Axe der Pflanze zugewandte Kelchlappen erlangt übrigens bald ein Uebergewicht in der Größe über die übrigen, und leitet damit den Uebergang der Blume aus der anfänglich concentrischen in die symmetrische Bildung ein, welche durch die Krone alsbald vollendet wird.

Was diese letztere, die Krone, betrifft, so entwickelt sich dieselbe nach dem nämlichen Gesetze, wie der Kelch. Auch bei ihr deuten die zuerst auftretenden, mit den Kelchwärzchen wechselständigen Erhöhungen nur den obersten Theil der Krone, die Kronlappen, an, und wie dort, wächst erst später der röhrenförmige Theil der Krone hervor. Von den 5 Wärzchen der Krone sehen wir die beiden hinteren einander sehr nahe gestellt (Fig. 10 f); sie verschmelzen später zu einem Ganzen und bilden so die Oberlippe, deren Zweitheiligkeit in der ausgewachsenen Blume auf den ersten Blick nicht leicht erkennbar ist, sich aber durch die Stellung des hinteren Kelchlappens der Mitte der Oberlippe gegenüber verräth, außerdem aber auch, und zwar an ausgebildeten, wie an sehr jungen Blumen, durch das Hervortreten zweier Mittelnerven bemerkbar macht. (Vergl. Fig. 16.) Die Oberlippe überragt sehr bald die 3 Lappen der Unterlippe, von welchen wieder die beiden seitlichen den vordersten oder Mittellappen an Größe übertreffen, so daß die ganze Krone sehr bald die Form eines von hinten nach vorn schräg abgestutzten Napfes erhält. Fig. 14 stellt die Blume nach Entfernung des Kelches von der Seite dar (d die Oberlippe der Krone, s linker Seitenlappen der Unterlippe, m Mittellappen derselben, c zwei von innen her durchschimmernde Staubblätter). Später ändert sich dieses Verhältniß der Art, daß die Seitenlappen der Unterlippe vorzugsweise sich ausbreiten und nur ihr äußerster Theil (z in Fig. 2) sich fadenartig zu dem sog. Zahn ausdehnt, der Mittellappen aber sich bedeutend verlängert und entfaltet. Wesentliche Veränderungen erfährt die Krone von nun an nicht mehr. Die Härchen auf der äußern Fläche der Krone und des Kelches kommen in der Form einfacher Zellen, die sich durch Theilung vermehren und zu einfachen Zellfäden umwandeln, zum Vorschein, und zwar sehr frühe, erreichen auch bald ihre volle Länge, so daß die junge und noch kleine Blume viel behaarter erscheint als die völlig ausgewachsene.

Die Organe des dritten Kreises, die Staubblätter, und die des vierten oder innersten, die Fruchtblätter, bilden, wie schon bemerkt wurde, die wesentlichen Blumentheile. Jene haben die Bestimmung, den Pollen oder Blumenstaub zu bereiten, diese, den Ei'chen den Ursprung zu geben und dieselben während ihrer Ausbildung zum Samenkorn zu schützen und zu ernähren. Verweilen wir einen Augenblick bei der Betrachtung dieser beiden Blumenorgane, um uns zunächst mit den wesentlichsten Eigenthümlichkeiten derselben bekannt zu machen. Daß sie, wie die Kelch- und Kronblätter Blattorgane sind, worauf ihre äußere Form nicht hinzudeuten scheint, beweist zwar am entschiedensten die gleiche Art des Ursprungs; aber auch eine aufmerksame Betrachtung dieser Gebilde im entwickelten Zustande und eine Vergleichung derselben mit den Stengelblättern, die vorzugsweise oder schlechtweg Blätter genannt werden, führt zu demselben Resultat: Auch bei den Staub- und Fruchtblättern lassen sich die Haupttheile des Stengelblattes wieder erkennen, die wir in höchster Entfaltung bei vielen Doldengewächsen antreffen, nämlich eine Blattplatte, ein Blattstiel und eine den Stengel umfassende Blattscheide. (Vergl. Fig. 15, welche ein Stengelblatt des Wütherich (Cicuta virosa) darstellt, und in welcher a die gefiederte Blattplatte, b den Blattstiel, c die Blattscheide bezeichnet.) In ähnlicher Weise aber, wie auch an den Stengelblättern anderer Pflanzen der eine oder andere dieser Theile des Blattes oder zwei von ihnen in der Entwicklung regelmäßig hinter den andern oder dem dritten zurücktreten, ja Blattstiel oder Blattscheide oft ganz zu fehlen scheinen, so wird es für alle Geschlechtspflanzen ohne Ausnahme zum Gesetz, daß an den Staubblättern die Blattplatte, an den Fruchtblättern die Blattscheide sich vorzugsweise entwickelt, dies aber in einer ihrer Bestimmung als fruchtbildenden Theile entsprechenden, eigenthümlichen Weise, welche sie zugleich als die höchst organisirten Blattorgane kennzeichnet.

Was zunächst das Staubblatt betrifft, so bildet sich seine Platte zu der Staubkolbe (Fig. 3 a (d) von vorne, 3 b von der Rückseite, Fig. 21 auf einem Querschnitte) aus, deren Seitentheile (f), Staubkolbenfächer genannt, eiförmige, kugelige oder walzenförmige Wulste darstellen und den Seitenhälften der Blattplatte entsprechen, während der Mittelnerv der Blattplatte sich zu dem, beide Fächer verbindenden, Kolbenbande (p in Fig. 3 b und 21), der Rand der Blattplatte zu einer Längsfurche (n in Fig. 3 a und 22) umbildet. Das zu beiden Seiten des Mittelnervs oder Kolbenbandes und zwischen den beiderseitigen Oberhäuten der Blattplatte gelagerte Zellgewebe, das sog. Parenchym, aber zeigt sich stark angeschwollen und zerfällt durch eine breite Scheidewand (Fig. 21 h) in 2 Abtheilungen. In diesem Parenchym entwickeln sich aus besonderen Zellen, die in wenigen, meist zwei, Reihen gruppirt sind und Mutterzellen heißen, durch Theilung je 4 „Specialmutterzellen" und aus diesen nach Auflösung ihrer Wände, sowie der Wände der Mutterzellen die Pollenzellen oder Pollenkörner, der sogenannte Blumenstaub. Diese Pollenkörnchen sind zuletzt frei in dem Raume ihrer Bildungsstätte gelagert und treten durch die erwähnte spaltförmige Oeffnung in der Wand der Fächer heraus, um, nachdem sie auf die Narbe der Fruchtblätter gefallen, ihrer Bestimmung, der Befruchtung der Ei'chen, nachzukommen.

Gehen wir nunmehr auf die ersten Ursprünge der Staubblätter zurück, um sie auf dem Wege zu ihrer Entwicklung zu verfolgen, so finden wir, daß dieselben durchaus in derselben Form, wie die Kelch- und Kronblätter, auftreten; auch sie bilden anfänglich kleine warzenartige Erhebungen, in nichts von denen der äußeren Blumenblattkreise verschieden. Sehr bald treten hier aber Veränderungen ein, die zunächst die äußere Form, dann auch das Gewebe betreffen. Der warzenförmige Körper, den das Staubblatt anfänglich darstellt, dehnt sich oberhalb seiner Basis in die Breite aus, wodurch er eine abgeplattete Form erhält, und lagert sich mit seiner Innenseite auf den gewölbten Mittelpunkt der Blume, während er an seinem untern Theile mit dem Grunde je zweier Kronblattwarzen zusammenhängt. Dies veranschaulicht Fig. 16, welche die noch sehr flache Kronröhre aufgeschnitten und aufgerollt darstellt, so daß sich die Staubblätter (c) von der Rückseite zeigen (b Seitenlappen der Krone, f Oberlippe derselben); vergl. auch Fig. 11. Jener abgeplattete Körper ist nichts Anderes, als die Staubkolbe. Ihre im Umfange rundliche Masse wächst in seitlicher Richtung weiter aus, erscheint im Querschnitt bald dreieckig (Fig. 17), und während sie sich vom Grunde etwas abhebt, so daß die erste Spur eines Stiels bemerkbar wird, schnürt sie sich selbst in seitlicher Richtung zu zwei, rechtwinkligen Kugeldreiecken nicht unähnlichen Körpern ab, die nun ihrerseits stark anschwellen und die Fächer der Staubkolbe darstellen. Fig. 18 zeigt das Staubblatt auf einem Querschnitt (h h die Staubkolbenfächer), Fig. 19 von vorne, d. h. vom Innern der Blume aus (s der Staubblattstiel), Fig. 20 endlich dasselbe auf einem senkrechten Schnitte (b Kronblätter, c Staubblätter, d innerer, der Fruchtanlage angehöriger Theil der Blume). Die Staubkolbenfächer sind unter sich durch einen im Querschnitt rundlichen Theil (k in Fig. 18) verbunden, die Anlage des Kolbenbandes. — Alle Theile des Staubblattes sind somit jetzt vorhanden, die Staubkolbe den andern in der Entwicklung merklich voraus, Stiel und Kolbenband vorerst nur andeutungsweise da. Die Staubblattstiele, durch Streckung des unteren Theiles der Staubblattwarzen entstanden, bleiben Anfangs in fester Verbindung mit der Kronröhre und halten mit dieser eine Zeit lang im Wachsthum gleichen Schritt. Sie gewähren damit den Anschein, als wären sie der Kronröhre entsprossen (Fig. 20). Erst später trennen sie sich von ihrem Begleiter und verfolgen nun selbstständig ihr Ziel, indem sie sich verlängern und allmälig die Form eines Fadens (Staubfaden) gewinnen.

Die Staubkolbe verräth jetzt bereits eine Sonderung des Gewebes in zwei Schichten durch eine verschiedene Färbung ihres inneren und äußeren, umfänglichen Theiles. Bald tritt diese Sonderung durch eine bestimmte Gruppirung der Zellen der äußeren Gewebsmasse noch deutlicher hervor (Fig. 20 g und h). An dieser macht sich die Bildung einer Oberhaut bemerkbar (Fig. 21 m). Unter der Oberhaut aber und von ihr durch eine einfache Zellschichte getrennt, entwickeln sich einige andere, meistens 2 Zellschichten (g) zu dem pollenbereitenden Theile der Staubkolbenfächer, den sog. Mutterzellen. Diese sind innerhalb jedes Fachs durch eine breite Zellgewebsmasse (h in Fig. 21 und 22), die vom Kolbenbande (p) ausgeht und die Fächer wie eine Scheidewand quer durchsetzt, in zwei schmale bogenförmige Massen (g in denselben Figuren) geschieden. Die Oberhaut (m) der Kolbenfächer aber gewinnt mit der Zeit eine knorplig feste Beschaffenheit in Folge starker Verdickung der Zellen namentlich auf deren Außenseite, während sich in einer Linie, die von oben nach unten mitten durch die Wand der Fächer verläuft, der Zusammenhang der Zellen löst, und die Furche entsteht, durch welche später die reifen Pollenkörnchen austreten. Die Figuren 21 und 22, welche das Gesagte erläutern sollen, stellen die Staubkolbe auf einem Querschnitt und auf zwei verschiedenen Entwicklungsstufen dar, Fig. 22 am weitesten vorgeschritten.

Schon oben ist der Bildung der Pollenkörner aus den Mutterzellen gedacht worden. Der Vorgang hierbei beruht auf einer Vermehrung der letzteren durch Theilung, der Art, daß sich die ganze Masse des körnig schleimigen Inhalts der Mutterzellen unter Bildung von Zellenkernen vom Umfange her in vier Abtheilungen sondert, um welche sich allmählig Scheidewände bilden. Es sind damit innerhalb der alten Zelle vier neue Zellenräume entstanden, die Specialmutterzellen, die, soweit sie die Wandung der Mutterzelle berühren, mit derselben verwachsen sind. Bald aber umkleidet sich der Inhalt einer jeden dieser vier Abtheilungen mit einer neuen Haut, der innern Pollenhaut, welche mit dem Zellraum, in dem sie sich befindet, nicht verwächst und später auf ihrer äußern Fläche in einer oder mehreren Schichten die äußere Pollenhaut aussondert. (Fig. 23 stellt einige Mutterzellen dar, und innerhalb derselben die Specialmutterzellen (a), von denen gewöhnlich nur drei zu erkennen sind, da die vierte unterhalb der andern gelagert ist; in einer derselben hat sich bereits das Pollenkorn (b) ausgebildet.) Die Bildung der Pollenkörner ist damit vollendet; dieselben stellen, wie ihre Entstehung beweist, einfache Zellen dar und sind bei unserer Pflanze elliptisch, sonst aber außerordentlich mannigfach gestaltet. Ihr Inhalt ist körnig schleimiger Art, wird gegen die Reife des Pollenkorns immer concentrirter und verräth eine außerordentliche aufsaugende Kraft, nicht allein gegen Wasser, sondern auch gegen Säuren, unter deren Einwirkung derselbe häufig so anschwillt, daß er die Pollenzelle sprengt. Aeußerlich aber zeigen sich an der Pollenzelle 3 Spalten, die der Länge derselben nach verlaufen und in der Tiefe eben so vieler Längsfalten liegen. Fig. 24 a stellt ein Pollenkorn in 250facher Vergrößerung von der Seite dar, b ein anderes, das eine Stunde in verdünntem Honig gelegen hatte, von oben. In Folge der Behandlung mit Honig ist der Inhalt stark angeschwollen und hat die Zellwand ausgedehnt, so daß jetzt die Einfaltungen deutlicher hervortreten. — Die Wände der Mutter- und der Specialmutterzellen verschwinden unterdeß durch Auflösung und Auffaugung ihres Stoffes, in Folge wovon die Pollenkörner frei werden, um bald darauf aus dem Raume ihrer Bildungsstätte durch die spaltförmige Oeffnung des Kolbenfachs herauszutreten. Fig. 25 veranschaulicht die gegenseitige Lage der Staubkolben. In derselben bleiben sie bis zur Reife, zusammengehalten durch die Kronröhre b und den Kelch a, welche sie von den Seiten und oben her enge umschließen. Die Staubblattstiele, welche unterdessen ihr Wachsthum fortsetzen, bei der Enge des Raumes aber ihrer natürlichen Richtung nach oben nicht folgen können, beschreiben einen mehrfach gekrümmten Bogen und strecken sich erst, wann die Krone sich öffnet und ihre Lappen sich entfalten. (Vergl. Fig. 26. Die Kronlappen sind weggeschnitten, um die Staubblätter zu zeigen; b die Kronröhre, c die Staubblattstiele, d die Staubkolben, e die verwachsenen Fruchtblätter.) Ganz zuletzt erfolgt noch eine Drehung des Staubblattstiels der Art, daß die Staubkolbenfächer aus ihrer wagerechten Stellung in die senkrechte übergehen, in welcher sie in der völlig entwickelten Blume wahrgenommen werden.

Wir gelangen nunmehr zu dem innersten Blumenblattkreise, dem der Fruchtblätter. Als erste Anfänge derselben oder der Fruchtanlage gab sich in der Mitte der Blumenscheibe ein kreisförmiger, später elliptischer Wall zu erkennen, der eine längliche Grube, die erste Andeutung der Eihöhle, umschließt. (Fig. 10 und 11.) Das weitere Wachsthum der Fruchtanlage ist aber kein überall gleichförmiges, sondern gipfelt in zwei Punkten, die dem vordersten und hintersten Theile derselben entsprechen. (Vergl. Fig. 27, welche eine sehr junge Blume auf einem Querschnitt darstellt. a Kelchröhre, b Kronröhre, c Staubblätter, d die Fruchtanlage, h hinterer, der Axe der Pflanze zugewandter, v vorderer Theil derselben; ferner Fig. 28, welche die Blume in nur sehr wenig weiter vorgerücktem Zustande von der Seite zeigt.) In diesen beiden Punkten erhebt sich nämlich der erwähnte Wall kegelförmig und wächst allmählig zu 2 Zipfeln aus, welche die freien Enden der beiden Fruchtblätter in ihren ersten Anfängen darstellen; sein ganzer ringförmiger Umfang aber beginnt in zwei gleiche Abschnitte sich zu sondern, die zweien Fruchtblättern entsprechen, und deren Mittelpunkte jene kegelförmigen Zipfel bilden. Die äußerste Spitze der letzteren bildet sich später zur Narbe aus, die einer Blattplatte entspricht und nächst dem Fruchtknoten der wichtigste Theil des Fruchtblattes ist. Fig. 29 stellt eine Blume in diesem Zustande von der Seite dar, auf einem senkrechten Schnitte, der dicht neben der Fruchtanlage geführt wurde, ohne diese jedoch zu treffen. Die Bezeichnungen entsprechen denen der vorigen Figur. — Der untere Theil der Fruchtanlage hat sich unterdessen allmählig bauchig erweitert und läßt nunmehr keinen Zweifel über seine Bedeutung als Fruchtknoten übrig. Die von ihm eingeschlossene Höhle, welche Fig. 30 auf einem senkrechten Schnitte durch die Mitte der Fruchtanlage zeigt, ist die Eihöhle. Zuletzt streckt sich der an der Grenze zwischen dem Fruchtknoten und den beiden freien Enden der Fruchtblätter (h und v in Fig. 28



und 29) befindliche Theil und gestaltet sich zu einem kurzen, säulenförmigen Körper, der den ersten Anfang eines Griffels bildet. Dies zeigt die in Fig. 31 dargestellte Blume, welche in senkrechter Richtung dicht neben der Mitte der Fruchtanlage durchschnitten wurde, so daß der Griffel selbst unverletzt blieb. Dieser letztere umschließt einen kurzen Kanal, der sich zwischen seinen freien Enden öffnet und eine röhrenförmige Fortsetzung der Eihöhle ist. In Folge später eintretender Auflockerung der centralen Zellgewebsmassen des Griffels verengt sich aber der Kanal mehr und mehr und verschwindet zuletzt, wodurch der Verschluß der Eihöhle nach oben hin vermittelt wird.

Ein wagerecht durch die Eihöhle geführter Schnitt, so daß die Grundfläche derselben zu Tage liegt, wie Fig. 32 dies darstellt, läßt uns noch andere unterdessen eingetretene Wandlungen wahrnehmen: Die Ränder der beiden Fruchtblätter (a und b), die Anfangs in einander zu fließen schienen (vergl. Fig. 11 und 27), haben sich in derem Scheidentheile seitdem eigenthümlich entfaltet und zur Erzeugung der wichtigsten Theile der Fruchtanlage, der Ei'chen, vorbereitet. Ohne ihre gegenseitige Verbindung aufzugeben, haben sie sich nämlich in ihrer äußersten Kante (c) von einander getrennt, dann gegen das Innere der Höhle eingekrümmt und zuletzt der Art eingerollt, daß ihr äußerster Rand frei in die Höhle ragt. Die Verwachsungsstelle der beiden Fruchtblätter ist damit scheinbar vom Rande zurückgewichen. Die nunmehr freien Blatträndern aber beginnen sofort ihre productive Thätigkeit, indem aus einem jeden derselben ein Ei'chen (o) in Form eines kleinen Wärzchens entsprießt. Unterdessen hat sich auch die Mitte (m) der Fruchtblätter etwas eingefaltet und dadurch der ganze Fruchtknoten die Form einer viertheiligen Höhle erhalten.

Alle Theile der Fruchtanlage sind nunmehr vorhanden, einer, der Fruchtknoten, ist, da sich in seiner Höhle bereits die Ei'chen gebildet, in der Entwicklung namhaft vorgeschritten; zurück sind noch Narbe und Griffel, der letztere am weitesten. Der Fruchtknoten mit seinem Inhalt, den Ei'chen, bleibt sortan der Mittelpunkt unserer Betrachtung, als der wichtigste Theil der Fruchtanlage, da Narbe und Griffel nur den Zwecken der Ausbildung des Ei'chens zum Samenkorn oder der Befruchtung derselben durch den Pollen dienstbar sind, und ihr Leben sogleich nach Erfüllung dieses Zweckes und lange vor der vollständigen Entwicklung der Frucht abschließt. Die weiteren Formveränderungen des Fruchtknotens selbst werden, wie es scheint, zum Theil durch das Wachsthum und die Gestaltung der Ei'chen bedingt. Während die Ei'chen nämlich an Ausdehnung gewinnen, erheben sich, wie von ihnen emporgetrieben, die unmittelbar auf den Ei'chen ruhenden Theile des Fruchtknotens gewölbartig, so daß dieser fortan äußerlich vier kuppelförmige Erhöhungen bemerken läßt. Fig. 33 stellt die Fruchtanlage in diesem Zustande von oben dar (s der Griffel, p die 4 Abtheilungen des Fruchtknotens). Ein wenig weiter vorgerückt zeigt sich die Fruchtanlage in Fig. 34, welche eine ganze Blume von vorn darstellt. Durch einen senkrechten Schnitt sind der Kelch (a) und die Krone (b) vorn weggenommen (s und p wie in Fig. 33; f die Oberlippe der Krone, c 2 Staubblätter). Die kuppelartigen Auftreibungen des Fruchtknotens nehmen an Höhe mehr und mehr zu und überwölben die Basis des zwischen ihnen befindlichen Griffels, der während dessen lang auswächst, allmählig dergestalt, daß dieser das Aussehen eines gesonderten, aus dem Fruchtboden selbstständig entspringenden Körpers erhält. (Vergl. die Fig. 35 und 36, welche dies in 2 verschiedenen Entwicklungszuständen darstellen.) Später gestalten sich dieselben der Form der Ei'chen entsprechend, kugelförmig und erscheinen damit an ihrem Grunde gegen einander abgeschnürt, so daß sie vier gesonderte, selbstständige Körperchen bilden, deren jedes ein Ei umschließt, und die sich nun vollends zu den Trugnüßchen ausbilden, welche die reife Frucht unserer Pflanze darstellen.

Damit hat denn die ganze Blume im Wesentlichen die im ausgewachsenen Zustande wahrnehmbare Gestalt erreicht. Zu erwähnen blieben nur noch vier kleine wulstartige Anschwellungen am äußeren Rande der Blumenscheibe, die sich gleichzeitig mit dem ersten Auftreten der Trugnüßchen zeigen, mit diesen in der Stellung abwechseln und wie zu Schutz und Stütze die Früchtchen von außen und unten decken. (Fig. 35 und 36 r.)

(Schluß folgt.)

Hühnereierfabrikation.

Von Dr. Otto Dammer.

Es ist eine bekannte, sich täglich bewährende Thatsache, daß alles Neue Zeit gebraucht, sich Geltung und Anerkennung zu schaffen. Wir sind auch nicht gesonnen, das Prüfen, ja das allersorgfältigste Prüfen einer neuen Entdeckung, ehe man dieselbe einführt, zu tadeln, oder ein allzuhastiges Haschen nach Neuem zu empfehlen, aber wenn es sich um eine wissenschaftlich und praktisch festgestellte Sache handelt, wenn der Erfolg bereits durch mehrfache Versuche sicher gestellt ist, dann ist es unverzeihliche Saumseligkeit und „herkommensselige Neuerungsfurcht", den Vortheil, der aus der neuen Erfindung erwachsen kann, länger verloren gehen zu lassen. Aus solcher Saumseligkeit erwächst alsdann der Nachtheil, daß andere sich der Sache bemächtigen und wir theuer bezahlen müssen, was wir billig uns selbst bereiten könnten. Dies gilt für den Einzelnen sowohl als für ein ganzes Volk. An der rationellen Hühnerzucht haben wir eine treffliche Illustration zu dem eben gesagten. Schon seit lange ist es bekannt, daß die Hühner bei weitem reichlicher Eier legen, wenn man dieselben nicht zwangsweise an rein vegetabilisches Futter bindet, sondern ihnen, ihrer Organisation entsprechend, auch animalische Kost gewährt. Im Sommer finden die Hühner dergleichen leicht in der Erde in den zahlreichen Larven der Insecten und in den Würmern. Im Winter aber, wo sie ganz auf die Kost angewiesen sind, welche ihnen gereicht wird, kann die Ernährung bei vegetabilischer Kost nicht so vollständig und ausreichend vor sich gehen, daß die Hühner fähig bleiben, Eier zu legen. Trotz des warmen Stalls hört die Productionsfähigkeit auf. Dagegen hat, wie ich in Nr. 10 1861 ausführlich mitgetheilt habe, de Sora in Paris durchschnittlich 25 Dutzend Eier von einer Henne im Jahr erhalten, als er reichlich Pferde-

fleisch fütterte, während man sonst 100 Eier pro Henne im Jahr schon eine hohe Productivität nannte. Wir haben in der großartigen Fabrik Sora's den besten und augenscheinlichsten Beweis, daß sich das regelmäßige Eierlegen der Hühner durch *naturgemäße* Kost das ganze Jahr hindurch erzwingen läßt, und wir sehen an den jetzt zahlreich in Holland aufblühenden Eierfabriken, daß die Rentabilität der Eierproduction bedeutend sein muß. Wenn man auch bedenkt, daß namentlich in größeren Städten so viel gesundes Fleisch dem Schinder verfällt, welches das prächtigste Futter für Hühner abgeben würde, daß die Würmereien, welche, rationell angelegt, die beste Ausbeute gewähren und ihrem Zweck vollständig entsprechen, thierische Nahrung für die Hühner mit den geringsten Unkosten hervorbringen lassen, so kann man nicht zweifeln, daß die Hühnerzucht die größten Vortheile gewähren muß.

An den Absatz einer auch noch so großen Eiermenge zu zweifeln, wäre thöricht. Freilich betrachtet man bis jetzt Eier und Eierspeisen noch ziemlich allgemein als Luxus und rechnet dergleichen nicht leicht zu den eigentlichen Nahrungsmitteln, wollen sagen zur Hausmannskost. Aber woher kommt das? An der Nahrhaftigkeit der Eier zweifelt Niemand, ja man überschätzt dieselbe ganz allgemein um ein bedeutendes. Aber der Preis der Eier ist ein so hoher, daß dieselben als Hauptmahlzeit auf dem Tisch der weniger Bemittelten kaum im Sommer erscheinen können. Und doch würden mit Sicherheit sehr Viele Eierspeisen als regelmäßiges Gericht auf den Küchenzettel setzen, wenn der Preis ein angemessener bliebe. Hier nun möchten wir einige Worte über den Preis der Eier hinzufügen. — Derselbe sollte sich nur nach dem Nährungswerth der Eier richten, denn wenn man nur *wollte*, stände ja einer genügenden Production von Eiern nichts im Wege, und es ist sehr wahrscheinlich, daß sich bei rationeller Hühnerzucht der Preis der Eier billiger stellen würde als der von Rindfleisch, wir meinen, daß man für dasselbe Geld mehr Nahrungsstoff erhalten würde, wenn man Eier als wenn man Rindfleisch kaufte. Aber wie groß ist denn der Nahrungswerth der Eier? Dieselben sind thierischer Stoff, wir vergleichen sie deshalb am besten mit Fleisch, und entnehmen die betreffenden Zahlen *Moleschotts* ausgezeichnetem Werk über die Physiologie der Nahrungsmittel:

Das durchschnittliche Gewicht eines Hühnereies beträgt 55 bis 60 Gramm; etwa $^1/_{10}$ dieses Gewichts kommt auf die Schale, $^6/_{10}$ auf das Eiweiß, und $^3/_{10}$ auf den Dotter. Wenn also ein Ei 60 Gramm wiegt, dann kommen auf die Schale 6 Gramm, auf das Eiweiß 36 Gramm, auf den Dotter 18 Gramm. Eiweiß und Dotter würden hiernach 54 Gramm wiegen; da nun das Hühnerei im Ganzen in 1000 Theilen 134,34 eiweißartige Bestandtheile enthält, so würden — die bekannte Zusammensetzung des Ochsenfleisches zu Grunde gelegt — 14 bis 15 Eier einem Pfund Ochsenfleisch entsprechen. Es dürfte demnach auch eine Mandel Eier niemals mehr als 1 Pfund knochenfreies Ochsenfleisch (welches auch kein reines Fett enthielte) kosten. Dies ist nun in der That auch einige Wochen im Jahr der Fall, und da die Hühner bei uns allgemein so unrationell behandelt werden, daß sie im Winter wenig oder gar nicht legen, man dieselben also füttern muß, *ohne* einen weiteren Nutzen von ihnen zu haben, so ist klar, daß die Eier billiger werden müssen, sobald man durch Würmereien und dergl. sich die Mittel geschaffen hat, die Hühner wohlfeil mit Fleischkost zu versehen und sie dadurch das ganze Jahr hindurch zum Eierlegen zu zwingen. Es werden dann also Eier in der That das billigste Nahrungsmittel, insofern man nämlich für dasselbe Geld in Eiern die größte Menge Nahrungsstoffe kauft oder mit andern Worten die für einen arbeitenden Mann täglich nöthige Kostmenge für das wenigste Geld in Eiern einkaufen würde. Ich habe bereits nach Moleschotts Angaben in meinem Artikel: Brod und Armuth (Nr. 44, 1861) das geringste Kostmaaß für einen arbeitenden Mann mitgetheilt. Es betrug pro Tag an eiweißartigen Nahrungsstoffen 130 Gramm, an Fetten 84 Gramm, Fettbildnern 404 Gramm, und diese Menge eiweißartiger Nahrungsstoffe wird durch 18 Eier gedeckt. Nicht so die Fette und Fettbildner. Hierzu würden 38 Eier erforderlich sein, man würde also, wollte man die täglich nöthige Menge Fette und Fettbildner (letztere auch als Fette, denn die Eier enthalten keine Fettbildner) in Gestalt von Eiern decken, den Körper mit eiweißartigen Stoffen überfüttern. Naturgemäß ersetzt man aber, was den Eiern an Fettbildnern namentlich fehlt, durch Brod, und da das Brod auch stickstoffhaltige Nahrungsstoffe enthält, so würde man dafür vielleicht 2 bis 3 Eier weniger rechnen können, so daß also 1 Mandel Eier nebst Brod (Butter ist unnöthig) und dem von der Zunge geforderten Salz hinreichen würde, das tägliche Kostmaaß eines arbeitenden Mannes zu decken.

Im Uebrigen, und namentlich in Bezug auf die höchst wichtigen Salze, enthalten die Eier die Bestandtheile des Blutes, so daß man in der That das Ei, aus dem ja auch ein vollkommener Organismus hervorgeht, nebst Brod eine ganz treffliche Kost nennen kann, deren Fettreichthum (die Eier enthalten in 1000 Theilen beinahe genau so viel Fett wie Schweinespeck) von einem *arbeitenden* Mann gewiß sehr gut verdaut werden würde.

Warum zögern wir also, Eierfabriken anzulegen und *nur durch Arbeit* uns zu bereichern. Denn wahrlich es möchte keinen Industriezweig geben, der bei so geringen Anlagekosten so bedeutende Vortheile verspräche, wie die rationelle Hühnerzucht in der Weise, wie ich sie in dem citirten Artikel geschildert habe.

Kleinere Mittheilungen.

Zur Naturgeschichte der Gallwespen. Als wir in Nr. 44 von 1859 „die Werke der Gallwespen" besprachen, erwähnte ich der sonderbaren Erscheinung, daß von vielen echten Gallwespen, der Gattung Cynips, noch keine Männchen bekannt seien und daß man daher sich fast zu der Annahme einer ungeschlechtlichen Fortpflanzung gedrängt fühle. Neuerlich hat in der „Stettiner entomologischen Zeitung" (1861. Nr. 10—12) der Baron *Osten-Sacken*, welcher die nordamerikanischen Gallwespen studirt hat, eine Entdeckung bekannt gemacht, welche geeignet scheint, hierüber einiges Licht zu verbreiten. „Eine der gemeinsten unter den hiesigen (nordamerik.) Gallen ist der sogenannte oak-apple, eine kugelrunde oft bis $1^1/_2$ Zoll im Durchmesser haltende und an der Unterseite der Blätter der Quercus rubra" — einer in unseren Gehölzen oft angepflanzten Eichenart — „wachsende Galle." Auch aus dieser waren nur Weibchen erzogen worden. „Im Juni vor J. fand ich an derselben Baumart einige Exemplare einer sonderbaren, etwa zolllangen Galle, bestehend aus einem länglichen spindelförmigen Körper, der durch einen Stiel mit dem Blattrande zusammenhing." Daraus erzog Osten-Sacken eine *männliche* Gallwespe, welche auffallend mit C. confluens, der Verfertigerin jenes oak-apple, übereinstimmte, so daß die Vermuthung fast unabweisbar ist, daß diese Gallwespe das Männchen der C. confluens sei. Demnach ist nun darauf zu achten, ob unter den vielen Gallen unserer Eichen, deren Wespen wir noch nicht kennen, vielleicht die Männchen bekannter weiblicher Gallwespen zu suchen seien, so daß also vielleicht viele Gallwespenarten nach dem Geschlecht verschieden gestaltete Gallen hervorbringen.

Unter den aufgezählten 28 nordamerikanischen Eichengallen sind einige von sehr auffallender Beschaffenheit, wie wir in Deutschland nichts Aehnliches haben, z. B. eine cylindrische röhrenförmige Galle mit zahlreichen dornartigen kirschrothen Fortsätzen, welche der Gallengruppe, aus der gleichwohl stets nur eine einzige Wespe hervorgeht, ein eigenthümliches korallenartiges Aussehen geben.

Alter eines Stalagmiten. Stalagmiten von 2 Fuß Durchmesser an der Basis und 4 Fuß Höhe aus kohlensaurem Kalk bestehend kommen in Tropfsteinhöhlen nicht selten vor. Dieselben haben sich bekanntlich gebildet, indem Kohlensäure haltiges Wasser, welches kohlensauren Kalk gelöst enthielt durch die Decke der Höhle sickerte und tropfenweise herabfallend, die Kohlensäure verlor, was zugleich dem kohlensauren Kalk Veranlassung gab, sich auszuscheiden. Stalaktit und Stalagmit wuchsen sich von der Decke und vom Boden der Höhle aus entgegen. Es fragt sich, wie lange mußte Tropfen auf Tropfen folgen, bis ein Stalagmit von bezeichneter Größe entstand. Kohlensaurer Kalk löst sich in 7000 Theilen Wasser unter gewöhnlichen Verhältnissen. Nehmen wir nun an, daß ein Tropfen Wasser = 1 Gran wiegt, daß alle 10 Secunden 1 Tropfen fällt und daß der ganze Kalkgehalt des Tropfens dem sich bildenden Stalagmiten zu Gute kommt, so findet man das Alter des letzteren folgendermaaßen: Man mißt den Kubikinhalt des Stalagmiten zu Zollen, multiplicirt mit 252,458 als dem Gewicht eines Kubikzoll Wasser, dann mit $2\frac{1}{2}$ als dem specifischen Gewicht des kohlensauren Kalks, dann mit 7000 um die Größe der Menge Wasser zu finden, welche nöthig ist, um die soeben gefundene Kalkmenge zu lösen, und nun dividire mit dem 10. Theil der Secunden eines Jahres in die erhaltene Zahl, so hat man die Antwort 15,161 Jahre!

Schädelmessungen. Wagner in Göttingen hat neuerlichst genaue Messungen an den Schädeln verschiedener Individuen ausgeführt, da diejenigen Fragen, welche zunächst an die Naturgeschichte des Menschengeschlechts anknüpfen, seit Entdeckung des Gorilla in Westafrika und seit Darwins Buch wieder das größte Interesse erregt haben. Die Messungen am Schädel beziehen sich auf die 3 Dimensionen der Gipsgehirne und speciell des großen Gehirns. Die Messungen ergaben folgende Zahlen in Millimetern:

	Länge	Breite	Höhe
Gauß	185	141	125
Deutscher (Braunschweiger)	168	131	125
Tunguse	165	143	116
Russe	167	131	120
Neger	175	128	115
Alter Orang Utang	101	108	87

Man sieht hieraus, daß das Gehirn von Gauß unter den Normalgehirnen das größte ist und in allen Dimensionen die stärksten Durchmesser zeigt.

Für Haus und Werkstatt.

Neuer Stoff zum Strohflechten. Nach den Versuchen des Chemikers Nachtigall soll sich der Windhalm, welcher bereits vor mehreren Jahren vom preußischen Ministerium für Landwirthschaft zum Anbaue empfohlen wurde, sehr gut zum Strohflechten eignen, und eben so gutes Geflecht als das italienische Stroh liefern. Wenn man bedenkt, welch ganz bedeutende Summen jährlich für Strohgeflecht nach Italien gehen, dürfte ein erweiterter Versuch, diese Pflanze zu cultiviren und sie zur Herstellung von Geflechten zu verwenden, wohl gerechtfertigt erscheinen. (D. J.-Z.)

Reagens auf Anilin nach Mène. Läßt man durch wasserfreies Anilin oder durch die Lösung des Anilins in Alkohol salpetrigsaures Gas strömen, so färben sich die Flüssigkeiten gelbbraun. Fügt man darauf Salpetersäure, Schwefelsäure, Salzsäure oder Oxalsäure hinzu, so färbt sich die Flüssigkeit prächtig roth. Verdünnt man mit sehr viel Wasser, so geht die Farbe in Gelb über, ein Tropfen Säure stellt die rothe Farbe wieder her. Seide, Baumwolle 2c. färben sich darin.

Schmeißers patentirte hemisphärische Sonnenuhr besteht im Wesentlichen aus einer halben Hohlkugel mit einem darüber gespannten Fadenkreuz, der Schatten, welchen der Kreuzpunkt wirft, folgt genau dem scheinbaren Lauf der Sonne, so daß man an dem Instrument von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang die Zeit bis auf die Minute ablesen kann. Außerdem empfiehlt sich das Instrument dadurch, daß es sehr leicht zu transportiren ist. (Wochenschr. f. Astr.)

Hellblaues Glas zu Gewächshaus- und Frühbeetfenstern. Sowohl wegen des allgemeinen Wohlbefindens, als auch zur Erzeugung und Erhaltung eines schönen dunkelgrünen Blattcolorits der zur Anzucht und Cultur in Gewächshäusern und Frühbeeten befindlichen Pflanzen ist bisher die hellgrüne Färbung des dazu verwendeten Glases der weißen Farbe desselben vorgezogen worden; allein neuere vielseitige Beobachtungen und Erfahrungen haben dargethan, daß gerade das grüne Glas eine weniger schöne dunkelgrüne Färbung erzeugt als das blaue. Jedoch auch dieses wurde an vielen Orten wieder entfernt, da die Farbe des Glases stets eine zu dunkle war und besonders für die Winterszeit eine bedeutende Lichtverminderung veranlaßte. Herr Glasermeister Linus Völkel in Chemnitz, der sich für das Gartenwesen sehr interessirt, hat sich nun bemüht, ein schönes hellblaues starkes und dabei billiges Glas herstellen zu lassen, das allen Anforderungen vollkommen entspricht, indem durch die schöne matte Färbung des Glases die Lichtstrahlen gut durchdringen und die Pflanzen den brennenden Sonnenstrahlen nicht zu sehr ausgesetzt sind. Proben von diesem Glase sind nebst Preisangabe von dem Genannten, sowie in der Samenhandlung von Heinrich Partzsch in Chemnitz zu erlangen. (D. J.-Z.)

Verkehr.

Herrn F. B. in Zürich. — Zur Uebermittelung an Sie wird mir von C. Brandegger in Ellwangen, mit Bezugnahme auf Nr. 11 A d. H., ein Muster Pergamentpapier eingeschickt, mit dem Bedeuten, daß das Zollpfund davon auf 18 fl. 18 kr. kommt, in laufenden Stücken von 10 Fuß Länge und $2\frac{1}{2}$ Fuß Breite zu 25 Kr. Obgleich ich Ihnen die Probe — eine auf Pergamentpapier selbst gedruckte Anzeige desselben — zugehen lasse, wollte ich doch auch hier im Interesse Anderer diese Notiz um so weniger unterlassen, als das vorliegende Muster alle Proben trefflich bestanden hat.

Herrn H. R. in R. — Sie senden mir Nr. 15 des „Württemb. Schulwochenblattes", worin ein kritisirend begründeter Antrag eines Herrn „Z." auf Abschaffung unseres Blattes in den Schullehrerlesegesellschaften zu lesen ist, und „überlassen mir das Weitere". Sie verkennen die Sachlage. Wenn der Antrag durchgeht, so muß ich mir dies gefallen lassen; wenn er nicht durchgeht, so muß Herr Z. sich dies gefallen lassen. Ich habe also in beiden Fällen mit dem „Weiteren" nichts zu schaffen, und gönne dem Herrn Z. sehr gern die Befriedigung seines standesmäßigen Naturells. Ich habe gerade aus Lehrerkreisen — Ihr Herr Z. ist ja aber kein Lehrer, sondern ein Pfarrer — entgegengesetzte Urtheile über unser Blatt in großer Anzahl in Händen.

Herrn Oberförster W. G. in H. — Für Ihren Beitrag zur forstlichen Streitfrage über die Fichtenabsprünge sage ich Ihnen besten Dank. Er wird benutzt werden und scheint mir sehr maaßgebend zu sein.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	25. April R°	26. April R°	27. April R°	28. April R°	29. April R°	30. April R°	1. Mai R°
Brüssel	+ 14,4	+ 12,8	+ 9,2	+ 8,2	+ 9,0	+ 9,4	+ 13,9
Greenwich	+ 11,3	+ 11,5	—	+ 11,8	+ 12,6	+ 11,8	+ 12,2
Paris	+ 11,6	+ 14,5	+ 10,1	+ 9,9	+ 9,1	+ 9,8	+ 14,2
Marseille	+ 13,1	+ 11,4	+ 12,5	+ 13,2	+ 13,8	+ 16,8	+ 16,4
Madrid	— 12,1	+ 12,3	+ 11,8	+ 13,2	+ 12,6	+ 8,6	+ 9,4
Alicante	+ 15,5	+ 15,5	+ 15,8	+ 16,2	+ 18,6	+ 18,1	+ 17,1
Algier	+ 19,4	+ 19,4	+ 19,7	+ 19,7	+ 22,1	+ 19,0	+ 15,5
Rom	+ 10,9	+ 11,0	— 10,4	+ 11,1	+ 9,0	+ 12,2	+ 12,0
Turin	+ 12,8	+ 12,0	—	+ 12,0	—	+ 10,4	+ 11,2
Wien	+ 7,0	+ 9,6	+ 11,4	+ 12,0	+ 8,4	+ 7,0	+ 8,2
Moskau	+ 4,3	+ 4,1	—	+ 3,9	+ 1,7	+ 3,0	+ 2,6
Petersb.	+ 3,2	+ 3,6	— 2,1	+ 1,5	+ 1,6	+ 1,8	+ 1,4
Stockholm	+ 3,5	—	—	+ 3,2	+ 4,6	—	+ 7,2
Kopenh.	+ 6,5	+ 6,8	—	+ 5,7	+ 3,8	—	—
Leipzig	+ 7,8	+ 13,4	+ 11,8	+ 7,6	+ 6,8	+ 5,8	+ 7,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. — Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 20. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Der Ausbruch des Vulkans der Insel Mackian.

Wie die drei gebogenen Speichen eines Schwungrades erstrecken sich drei in einem Mittelpunkte zusammenstoßende Vulkan-Reihen über die unermeßliche Inselwelt des großen Oceans. Die äußersten Endpunkte dieser drei Vulkan-Reihen sind die Insel Barren-Island im bengalischen Meerbusen, der Kliutschewskaja Sopka auf der Kamtschatka-Halbinsel und die Nordhälfte von Neuseeland. Im Mittelpunkte dieses ungeheuren vulkanischen Dreizack liegen die vulkanreichen Molukken und fast genau unter dem Gleicher ziemlich im Mittelpunkte, wo diese drei Vulkanreihen zusammenstoßen, liegt die kleine Insel Mackian, von deren neuerlichem Ausbruch der „Java-Courant" vom 1. März schreibt, daß schon zwei Tage vor dem Ausbruche der Berg bei furchtbarem unterirdischen Getöse sich in Bewegung zu setzen schien, so daß viele Leute die Flucht ergriffen. Alsdann barst der Berg so zu sagen in drei Theile und schüttete Massen von Lava, Asche und Sand nach allen Richtungen aus, wobei 15 Dörfer ganz oder theilweise verschüttet wurden. So viel bis jetzt bekannt, sind 320 Personen umgekommen und 17 verwundet worden; der Rest der mindestens 6000 Menschen zählenden Bewohner der Insel hat sich auf die benachbarten Inseln geflüchtet, von denen auch Tidore und Halmabiro stark durch den Aschen- und Sandregen zu leiden gehabt haben, so daß 73 Wohnungen auf denselben zerstört sind. Mackian, die Kornkammer der benachbarten Inseln und durch seinen Tabaksbau ausgezeichnet, ist vollkommen verwüstet. Noch immer steigen dichte Rauchwolken aus dem Krater des Vulkans, und die Lava überströmt die Insel in dem Maaße, daß es unmöglich ist sich ihr zu nähern.

Dieses unermeßliche Bereich der vulkanischen Thätigkeit umfaßt blos Inseln, gewissermaaßen Splitter zertrümmerter Kontinente. Noch ist die achtende Wissenschaft nicht alt genug, um entscheiden zu können, ob dort Trümmer versinken oder ob zahllose Kuppen untermeerischer Gebiete emportauchen, oder endlich ob wir in jenem Gebiete, namentlich in dem Knotenpunkt der 3 Reihen, die Wahlstatt eines noch nicht völlig beendeten Kampfes zu erkennen haben.

Telegraphischer Verkehr zwischen Leipzig und Alexandrien über Tripolis.

Dem Leipziger Tageblatte entnehme ich die nachfolgende anziehende und lehrreiche Schilderung eines nächtlichen Gesprächs zwischen Leipzig und Alexandrien, welches einige Beamte des k. sächs. Telegraphen-Amtes in Leipzig kürzlich eingeleitet und mit bestem Erfolg durchgeführt haben. Es ist dieß der dritte Fall, daß die Leipziger Telegraphen-Beamten die bis jetzt am weitesten reichenden telegraphischen Studien gemacht und dadurch ebensowohl ihre Geschicklichkeit im Handhaben des wunderbaren Apparates, wie ihren wissenschaftlichen Eifer bekundet haben.

„Die Nacht vom ersten auf den zweiten Osterfeiertag schien bei der tiefen Ruhe, die auf sämmtlichen benachbarten Linien lag, zu diesem Versuche nach dem fernern Süden hin ganz besonders einladend, und so unternahm denn das erwähnte sächsische Staats-Telegraphenamt Leipzig denselben, freilich nur mit schwacher Hoffnung auf ein so vollständiges Gelingen. Es schlug die Richtung auf der bayerischen Linie hinaus direct nach Süden ein und gelangte über Hof, Bamberg und München schnell bis zum Boden-See, bis Lindau; von hier aus ging es nun der Schweiz zu, und da die directere Linie von Friedrichshafen aus durch den Bodensee nach der gegenüberliegenden schweizerischen Grenzstation Romanshorn bei Nacht ungangbar, weil letztere Station nicht Nachtdienst hat, so mußte Leipzig den Boden-See umgehen, wandte sich demnach über Bregenz nach der österreichisch-schweizerischen Grenze bei Höchst, gelangte über dieselbe nach der schweizerischen Grenzstation St. Gallen und von da, die Schweiz in südwestlicher Richtung durchschneidend, in kurzer Zeit nach Zürich, Bern und Genf. Das nächste Ziel war nun Turin, und auch dieses war von Genf aus durch Savoyen über Chambery sehr bald erreicht. Mit Turin war eine längere Auseinandersetzung über Zweck und Richtung des beabsichtigten Versuches nothwendig, dann aber eilte Leipzig über Piacenza und Florenz schnell hinab durch das schöne Italien dem fernen Süden zu, Rom, die ewige Stadt, und das prächtige Neapel, diese Perle Italiens, waren in wenigen Minuten erreicht, und unaufhaltsam ging es nun über Salerno und Cosenza auf der calabresischen Halbinsel hinab und durch die Meerenge bei Reggio hinüber nach dem herrlichen Sicilien, nach Messina. Auch hier ruhten die Linien in stiller Feier des Osterfestes, sodaß einem immer weiteren Vordringen gen Süden hin kein Hinderniß im Wege stand, und Leipzig eilte nun dem erstrebten Ziele, der Nordküste Afrika's, der es sich bereits auf eine verhältnißmäßig nur noch kurze Strecke genähert, rasch entgegen. Von Messina aus am Fuße des Aetna hin, über Catania und auf der Ostküste Siciliens hinab gelangte es unterhalb Modica zur Südspitze des sicilianischen Dreiecks und durch das Mittelmeer hinüber nach der Insel Malta. Von da aus war nun schnell das Nordgestade des noch immer geheimnißvollen Colosses Afrika glücklich erreicht, und Leipzig, eine der bedeutendsten Handelsstädte des mittleren Europa, stand in directem Gedankenaustausch mit Tripolis, dem Hauptstapelorte des afrikanischen Handels, dem Sammelplatze der Wüstercaravanen; Sachsen, das Land hoher Cultur und Bildung, in unmittelbarem Verkehr mit der wilden Küste der Berberei, der sonnenglühenden Heimath des Löwen und der Dattelpalme.

Von Tripolis aber führt eine etwa 200—300 deutsche Meilen lange Linie mit der einzigen Zwischenstation Bengasi noch weiter ostwärts an der Küste hin nach Aegypten; sie ist eine unterseeische, geht in Bengasi einmal an's Land und von da wieder unterseeisch bis Alexandrien. Auch auf dieser Linie wurde Leipzig auf seinen Wunsch von Tripolis aus verbunden, und in Zeit von einer Minute war auch Alexandrien glücklich erreicht, der Versuch war somit vollständig gelungen, und es lag in diesem Gelingen zugleich eine eigenthümliche Osterfeier, gleichsam eine Siegesfeier, freilich nicht eines sich durch Kanonendonner verkündenden Sieges von Menschen über Menschen, sondern eines Sieges, still und geräuschlos, aber größer und segensreicher in seinen Folgen, als alle die blutigen Triumphe, welche Karthager und Römer, germanische und romanische Völker im Laufe der Jahrhunderte auf jenen Ebenen und Meeren erfochten, eines Sieges des rastlos strebenden Menschengeistes über die geheimnißvollen, gewaltigen Kräfte der Natur, die, durch künstliche Mechanismen gefesselt, seinen Zwecken dienstbar gemacht sind, und nicht die starren Felswände der Alpen und Apenninen, nicht der Vesuv, dieser ewig drohende Unhold mit seinen unheimlichen zerstörenden Gewalten, nicht die gefürchteten Meeresstrudel der Scylla und Charybdis, die schon manchem Fahrzeuge, manch' kühnem Taucher Verderben bereitet, nicht die raubgierigen Horden der Barbaresken, sie alle vermochten nicht den electrischen Funken in seinem Fluge zu hemmen, als er, von schwacher Menschenhand entsendet, unbemerkt mitten durch sie oder unter ihnen dahin zuckte, um den Gruß des Sachsen aus den Ebenen Leipzigs hinüberzutragen nach einem fremden Erdtheile, in das Land der Pyramiden, an die Ufer des noch unerforschten Nilstromes. Alexandria, der alte Herrscherſitz der Ptolemäer, und Leipzig in mitternächtlichem Gespräche miteinander; beide Städte, obwohl 18 Längen- und 20 Breitengrade von einander entfernt, telegraphisch jetzt so eng mit einander verbunden durch eine ununterbrochene, wohl das Doppelte der geradlinigen Entfernung zwischen ihnen betragende Drahtleitung, welche Sachsen, Bayern, das nordwestliche Tirol, die Schweiz, Savoyen, die italienische Halbinsel in ihrer ganzen Länge, Sicilien und das Mittelmeer durchschneidend, hierauf die ganze nordafrikanische Küstenstrecke fast in ihrer halben Länge durchziehend und dabei fünfmal (zwischen Calabrien und Sicilien, Sicilien und Malta, Malta und Tripolis, Tripolis und Bengasi, Bengasi und Alexandrien) unter dem Meere hinführend die fremdartigsten Contraste, hier die anmuthigen Landschaften Deutschlands und die Hochgebirge der Schweiz und Savoyens, dort die classischen Gefilde Italiens und die von der wilden Brandung des Mittelmeeres umtobten Felsgestade Nordafrika's, zu einer Glied für Glied eng geschlossenen, den Norden mit dem Süden verbindenden Kette vereinigte und in ihren vielfachen Windungen eine Gesammtlänge von mindestens 800 geographischen Meilen haben mochte. Und wenn nun das einzelne telegraphische Zeichen, der galvanische Funke, bei etwa 20- bis 25maliger Stromübertragung eine so ungeheure Linie ihrer ganzen Ausdehnung nach von einem Endpunkte zum andern in einer Secunde buchstäblich durchzuckt, so muß dies wohl auch den nüchternsten Verstand mit Staunen und Bewunderung erfüllen, denn in einer so außerordentlichen Leistung der elektromagnetischen Telegraphie („dieser wunderbaren Perle im Diadem der Wissenschaft unseres Jahrhunderts", wie sie eine competente wissenschaftliche Autorität unserer Tage treffend genannt hat) besteht ja gerade der erhabenste Sieg, den des Men-

schen Geist über die Materie errungen, eine nach menschlichen Begriffen vollständige Ueberwindung von Zeit und Raum.

Im Verlaufe der Correspondenz diente von Genf aus durch Italien hin die französische, mit den Beamten auf Malta und zu Tripolis dagegen die englische Sprache zur Verständigung, während der Alexandriner, obwohl dem Namen nach ebenfalls ein Engländer, das Gespräch mit Leipzig französisch führte. Den Gegenstand desselben bildete zunächst die freudigste Begrüßung und der gegenseitige Namensaustausch der beiderseitigen Beamten. Dem Alexandriner mußte dieser völlig unverhoffte Feiertagsbesuch aus dem fernen Norden herab wohl unglaublich vorkommen, denn er sah sich zu der Frage veranlaßt, ob es wirklich Leipzig in Deutschland sei („est-ce donc Leipzig en Allemagne?"), das mit ihm spreche; natürlich wurde ihm dieselbe vom Leipziger kräftigst bejaht. Die fernere Unterhaltung erstreckte sich auf die beiderseitigen Zeit- und Witterungsverhältnisse, und in beiden Beziehungen ergaben sich, wie zu erwarten, interessante Unterschiede; die Nacht war in Alexandrien sehr warm, in Leipzig mehr kühl und feucht, und während hier nur eine Wärme von 11° Réaumur, stand dort das Thermometer auf 37° Celsius und war am Tage sogar auf 59° C. gestiegen, ein selbst für das Nildelta am Saume der lybischen Wüste, einen so heißen Himmelsstrich, erstaunlicher Höhepunkt. Besonders in die Augen fallend war der Zeitunterschied, denn während es in Leipzig 11 Uhr Nachts war, hatte Alexandrien bereits gegen $^1/_2$1 Uhr Morgens, beide mit einander sprechende, durch fast anderthalbstündige Zeitdifferenz von einander getrennte Beamte standen also gleichzeitig ein Jeder in einem anderen Tage, und die vom Alexandriner Beamten schon in der ersten Morgenstunde des zweiten Feiertages entsendeten Zeichen kamen, die ungeheure Linie im Nu durchzuckend, dem Leipziger noch am ersten Feiertage, eine Stunde vor Mitternacht, zu Gesicht. Leipzig richtete nun an Alexandrien noch die Frage, wie weit die durch das rothe Meer führende Linie gangbar sei; die Antwort hierauf („Périm pas de service") ließ es unentschieden, ob Perim, eine zur Zwischenstation der indischen Linie erhobene kleine Felseninsel im Süden des rothen Meeres, an der Küste von Abyssinien, überhaupt noch nicht für den telegraphischen Dienst eröffnet, oder nur bei Nacht nicht im Dienste sei. Eine von Leipzig beabsichtigte und auch vom Alexandriner sehr gewünschte Weiterverbindung desselben nach London scheiterte an unerwarteten Hindernissen, die sich dem Versuche auf den preußischen Linien entgegenstellten, und es wurde somit eine direkte Correspondenz zwischen Alexandria und London, wodurch eine bis jetzt unerhörte Leitungslänge von mindestens 1000 geographischen Meilen erreicht worden wäre, vereitelt.

Gleichwohl hat auch ohne dies das Gespräch zwischen Leipzig und Alexandrien die größte bisher erreichte Leitungslänge geliefert, und es kann demselben, wenn die Correspondenz zwischen Smyrna und London eine Linie von höchstens 700 geographischen Meilen durchmaß, nur die vor anderthalb Jahren erfolgte Correspondenz Algier — Leipzig — Petersburg an die Seite gestellt werden. Diese letztere, über welche seiner Zeit Nichts veröffentlicht worden ist, wurde ebenfalls von Leipzig veranlaßt, indem dies, wie bei dem letzten Versuche mit Alexandrien, zunächst durch Bayern und die Schweiz bis Turin, sodann durch Südfrankreich nach Marseille und von da durch das Mittelmeer bis Algier vordrang und andererseits nun die Weiterverbindung Algiers über Berlin, Königsberg, die preußisch-russische Grenze bei Eydtkuhnen und weiterhin auf der Linie über Kowno, Dünaburg und Pskow mit Petersburg vermittelte, und auch sie durchlief sicher eine Leitungslänge von etwa 800 geographischen Meilen. Was dieser letzteren Correspondenz noch ein besonderes Interesse verlieh, war der eigenthümliche Zufall, daß der Petersburger Beamte den algerischen Collegen als einen Landsmann begrüßte, indem er unter Frankreichs Fahnen in Afrika bereits an der Erstürmung von Constantine (13. Oct. 1837) Theil genommen, seit dem Jahre 1852 Paris verlassen hatte und später in den russischen Telegraphendienst getreten war.

Durch die vorerwähnten drei Versuche hat somit das sächsische Telegraphenamt Leipzig bereits sechs außereuropäische Telegraphenstationen (Algier, Chios, Smyrna, Tripolis, Bengasi und Alexandrien), darunter die bedeutendsten Handelsplätze der nordafrikanischen und kleinasiatischen Küste, in direkter telegraphischer Correspondenz erreicht, beziehentlich dieselben auch noch weiter nach Norden und Westen hin mit fernerliegenden europäischen Hauptstationen in direkte Verbindung gebracht; es ist damit zugleich das Großartigste geleistet, was in dieser Beziehung nach der gegenwärtigen Ausdehnung der außereuropäischen Linien und nach deren Anschlüssen an die Linien Europa's überhaupt bis jetzt möglich ist, und es haben diese weittragenden Versuche, durch welche selbst die bedeutendsten direkten Correspondenzen innerhalb Europa's, wie sie u. A. zwischen Turin und Petersburg, Paris und Odessa, London und Konstantinopel wohl bisweilen vorkommen, noch in den Schatten gestellt werden, im Allgemeinen nicht nur das höchste Interesse für Jeden, der Sinn hat für edlen Fortschritt und die großen Errungenschaften des menschlichen Geistes, sondern sie sind von noch höherem Werthe für die Wissenschaft der elektromagnetischen Telegraphie selbst (denn zu einer Wissenschaft ist dieses noch so jugendliche Institut bei der Vielseitigkeit seiner Beziehungen und seiner unabläßig fortschreitenden Entwickelung in kurzer Zeit bereits herangewachsen), indem sie den vom Standpunkte der Theorie aus mehrfach erhobenen Zweifeln gegenüber den praktischen Beweis liefern, daß es bei ganz besonderer Sorgfalt der Beamten und bei sonst durchaus normalen Leitungsverhältnissen, recht wohl möglich ist, selbst nach so beträchtlichen Entfernungen hin und trotz so vielfacher Stromübertragungen noch mit guter Verständigung telegraphisch direkt zu correspondiren.

Da dieser Aufsatz, an den jüngst vorgekommenen speciellen Fall anknüpfend, die großartigen Leistungen des Telegraphen im Allgemeinen noch besprochen, so hält es Verfasser desselben nicht für ungeeignet, wenn er zum Schlusse noch einige Hexameter folgen läßt, welche, vor mehreren Jahren, als noch keine jener unterseeischen außereuropäischen Linien bestand, bei festlicher Veranlassung von ihm dargebracht, den Telegraphen zum Gegenstande haben und für gegenwärtigen Aufsatz namentlich deshalb von besonderem Interesse sind, weil eben das, was sie als noch in ferner Zukunft liegend herbeiwünschen, durch den Telegraphen zum Theil bereits geleistet worden ist; sie lauten:

„Großes erdachte der Mann, eine Zier von Amerika's Staaten,
Der mit erforschendem Geiste dem Blitze die zündende Macht nahm;
Doch der solche Gewalt für die Dienste des Menschen bezähmte,
Bleibt ein unsterblicher Ruhm germanischer Völker Europa's.
Herrlich erblüht sein Werk, das, Zeiten und Räume vernichtend,
Durch ein metallenes Band fernwohnende Völker umschlungen.
Eilet, o eilet, ihr Jahre, bis einst der beglückende Tag graut,
Wo sich das eherne Band um des Erdballs Länder geschlossen,
Wo der elektrische Strahl tief unter der Woge des Weltmeers,
Gleich dem Gedanken an Schnelle, nach fernem Gestade dahinfliegt."

Der Auerhahn.

Die beweglichste, die von allen lebenvollste Thierklasse, die der Vögel, ist ein Aufschwung, ein kühner Bogenflug, der seinen Ausgangspunkt vom Wasser nimmt und die Lüfte durchschneidend zur Erde sich kehrt, zu seinem Ruhepunkte. Nichts widerspricht, selbst die Farbenpracht stimmt mit ein, die Vogelklasse mit einem Regenbogen zu vergleichen, dessen einer Fuß auf dem Wasserspiegel, der andere auf festem Lande steht. Dem ersten Fuße entsprechen die Schwimmvögel, von denen die am stärksten als solche ausgesprochenen, die Pinguine und deren Verwandte, das Land vielleicht gar nicht betreten würden, wenn sie dessen nicht zur Wiege für ihre Kinder bedürften. Den andern Endpunkt bilden die Hühnervögel, die im Strauß endlich mit den kräftigen Brustmuskeln auch des Flugvermögens ganz und gar entbehren.



Der Auerhahn.

Das hohe geistige Vermögen der Vogelklasse, bei dem Wasserausgangspunkte in einigen noch außerordentlich gering, steigert sich zur höchsten Ausbildung in dem andern Endpunkte, obgleich nicht allgemein, denn auch unter den Hühnervögeln giebt es dumme Kerle. Viele aber zeichnen sich hierin ganz außerordentlich aus, und viele meiner Leser und Leserinnen erinnern sich noch des gefühlvollen Haushahns, welchen uns die leider vor Kurzem verstorbene Frau B. v. B. K. so ergötzlich schilderte. (1859. Nr. 51.)

Im vorigen Jahre (Nr. 51) mußten wir zugeben, daß die zahllosen Spielarten unserer Haushühner eine unverkennbare, außerordentlich manchfaltige Ausprägung charakteristischer Physiognomien zeigen. Es muß uns dies um so bemerkenswerther erscheinen, als gerade die Vögel hierin sonst eine große Einförmigkeit, fast Charakterlosigkeit zeigen; tausend Gänse, tausend Finken oder Sperlinge zeigen den fast absolut gleichen Gesichtsausdruck. Und hierzu ist gerade das Vogelgesicht ganz besonders verurtheilt, weil der starre Schnabel der tief eingreifenden Mittel entbehrt, dem Gesichte Ausdruck zu geben, welche bei anderen höheren Thieren, am meisten bei den Menschen, in der Weichheit und Beweglichkeit des Mundes liegen.

Nichtsdestoweniger sind viele Hühnervögel auch ohne diese Mittel wahre Charakterköpfe, und zwar mit Hülfe des bei ihnen so oft vorkommenden verschiedenartigen Kopfputzes an Kämmen, Hauben, Hollen, Kehllappen u. dgl.

Das ist aber noch nicht genug. Einige von ihnen steigern den allgemeinen Grundcharakter ihrer Klasse — die muntere Beweglichkeit und lustiges Jubiliren — bis zur Pantomime, ja bis zur Possenreißerei.

Die Liebe, die eine der beiden Triebfedern, durch welche Schiller in der prächtigen Satire auf die Weltweisen „den Bau der Welt zusammenhalten“ läßt, die Liebe ist auch fast allein die Triebfeder, der bewegende Faden, der das Vogeltheater seine Schau- und Possenspiele vorführen läßt. Darum steht auch das girrende Taubenpaar zur Seite der Liebesgöttin und andere Vögel sind die vergleichenden Symbole der verschiedenen Ausdrücke und Abstufungen des mächtigsten aller Triebe.

Obenan steht unter den verliebten Mimen der Auerhahn, er ist der „erste Liebhaber“ im Theaterpersonal der Vogelwelt, aber nicht in der Auffassung der Tragödie, nicht einmal der Comödie, sondern in der Auffassung der Posse, wo ein alter Herr einem jungen Mädchen seine Liebesnoth mit tragikomischen Gebehrden vorseufzt. Besuchen wir eine solche Posse.

Wir sind im Hochgebirge auf einer breiten Ebene. Wir mußten früh aufbrechen, denn die Vorstellung beginnt lange vor Sonnenaufgang. Wir vertrauen dem wolkenlosen Aprilhimmel, an welchem die Sterne noch nicht vor der Morgensonne verbleichen. Die kalte Nachtluft streicht scharf durch die sprachlosen Wipfel der Buchen, denen noch die geschwätzigen Blätterzungen fehlen, und weckt das Geflüster der feinbenadelten Fichten. Ein grauer Nebelstreif schwebt über der vor uns sich ausbreitenden Waldwiese. Aus ihm tauchen einige einsamstehende alte knorrige Kiefern hervor. Es sind Coulissen der Schaubühne. Vorsichtig und mit Vermeidung jeden Geräusches schleichen wir uns unter dem Schutze der Dunkelheit und kleiner verstreuter Kiefernhorste in möglichste Nähe.

Unser Begleiter, ein vor Waidmannslust bebender alter Jäger, flüstert, daß wir nun an dem Balzorte angekommen sind. „Auerhahn-Balz“ — bei dem Gedanken schon hüpft dem Waidmann das Herz im Leibe und vor dem Balzorte selbst stockt ihm der Odem. Die kundige Führung hat die alten Kiefern gerade zwischen unsern Platz und die Stelle des Horizontes gelegt, wo ein heller Streif das allmälige Herannahen der Himmelskönigin bereits schwach andeutet. Dadurch malt sich der Schattenriß der weitausgreifenden schwach benadelten Kronenäste deutlich am Himmel ab. Ohne Worte deutet unser Begleiter auf die am meisten rechts stehende Kiefer. Ein fast wagerecht abgehender Ast streckt sich gerade vor den hellen Himmelsstreif. Wir sehen aber nichts Lebendiges und der große Vogel müßte uns doch in's Auge fallen. Gleichwohl ist der da. Gestern Abend kam er mit großem Geräusch angestiebt und wählte sich eine der Kiefern im voraus zu der Schaubühne für seine Liebespantomime. Vorsichtig hatte der Auerhahn mit ausgestreckten Halse nach allen Seiten hingelauscht, ob auch kein unberufenes Auge und Ohr in der Nähe sei, denn der Schaugeber kennt nicht das Trachten nach dem Beifall der Menge; er trachtet nur nach der Zustimmung seiner Angebeteten.

Wenn so der Auerhahn Abends zuvor auf seinem Balzbaum angekommen ist, so macht er ein kurzes Vorspiel der sonderbarsten Art. Der Uneingeweihte könnte glauben, der Vogel sei seekrank. Mit jämmerlicher Gebehrde reckt er den Hals vorn über, als wolle er sein Innerstes von sich geben. Der Waidmann nennt dies das „Worgen“ oder „Kröpfen“, und rechnet mit um so größerer Zuversicht auf ein energisches Balzen am Morgen, wenn am Abend das Worgen des Hahns recht heftig war. Eine komische Vorbereitung zu einer Liebeserklärung.

Vor uns steigt das Morgengrau etwas entschiedener herauf und wir unterscheiden leicht gegen den lichteren Hintergrund den verzückten Liebhaber, dessen Spiel bevorsteht. Doch was wir sehen werden, beschreibe ich mit den Worten eines Beobachters, der sogar ein besonderes kleines Buch über die Leistungen dieses Mimen — als wenn er ein Talma oder ein Eßlair wäre — geschrieben hat (die Auerhahnbalze von Geyer, Wien 1856): „Von nun an — wenn etwa gegen 3 Uhr Morgens mit dem sogenannten Schnappen oder Schnalzen der Hahn das Balzen eröffnet hat — beginnt die Aufmerksamkeit des Jägers sich auf's Höchste zu steigern, bis der erste Schlag hörbar wird, welcher für so Viele Sphärenmusik ist und Jedem, der die Balze kennt, die Pulsschläge beschleunigt. Er ist vergleichbar mit der Sylbe „Töd“; dann folgt „töd, töd, töd, töd“, und endlich immer schneller: töd, öd, öd, öd, öd 2c., bis der sogenannte Hauptschlag, ungefähr wie „Glock“ klingend, erfolgt, der stärker hörbar ist, als die vorhergegangenen Töne. Dann beginnt das fabelhafte Schleifen, Wetzen, Einspielen, auch das Vers- oder Gesetzelmachen benannt, welches bis jetzt, trotz aller möglichen Versuche und Bemühungen, keinem Sterblichen auch nur annäherungsweise nachzuahmen gelang und wahrscheinlich auch nie gelingen wird. Es währt ungefähr drei und ein halb bis vier Secunden, läßt sich einigermaaßen mit dem Wetzen eines langen Tischmessers an einer Sense vergleichen und durch „Heide, heide, heide, heide, heide, heide, heide, heiderei“ versinnlichen. Im Augenblick des Einspielens sieht man den Hahn gewöhnlich auf einem dürren oder langen, hervorragenden Aste stehen, die Flügel hängend und zitternd. Das Spiel, welches beständig auf- und abwärts gedreht wird, wie bei einem Truthahn in's Rad geschlagen, den Hals und die Lichter nach aufwärts und in steter Bewegung. Dabei geht er in der Regel auf dem Aste auf und ab, läßt häufig seine Losung fallen, tritt eine Menge Aestchen ab — kurz, er scheint in einer Art von Verzückung sich zu befinden, welche ihn die übrige Welt vergessen läßt und oft so weit geht, daß er, wenn er während seines Einspielens rein gefehlt, demnach also von keinem Schrotkorn berührt worden ist, sein Spiel wieder fortsetzt, ohne sich um Feuer und Knall nur im Geringsten zu kümmern.“

Entwicklungsgeschichte der Blume und Frucht des weißen Bienensaug (Taubnessel), Lamium album L.

Von Dr. J. Heinrich Weiß.

(Schluß.)

Blicken wir noch einmal auf die bisher beschriebenen Entwicklungsvorgänge zurück, so lassen sich die Resultate unserer Beobachtungen in folgenden Sätzen zusammenstellen:

1) Die Entwicklung der Blume erfolgt in der Richtung von außen nach innen.

2) Die verschiedenen Blattorgane der Blume entstehen,

wenn sich dieselben auch später zu einer Röhre verbinden, als freie Theile.

3) In ihrer ersten Anlage sind alle Blattorgane desselben Kreises einander völlig gleich, so daß die symmetrische Ausbildung derselben statt der regelmäßigen concentrischen erst Folge späterer Entwicklung ist.

4) Bei allen Blattgebilden der Blume entsteht der wesentliche Theil immer zuerst. — So erschien bei den Staubblättern die Staubkolbe, der oberste und der Blattplatte entsprechende Theil, zuerst, erst später der Staubblattstiel, während die Blattscheide gar nicht zur Entwicklung kam. Bei den Fruchtblättern war es wieder der unterste, der Blattscheide entsprechende Theil, welcher als Fruchtknoten zuerst auftrat. Ihm folgte später die Narbe, die den äußersten Theil der freien Enden der Fruchtblätter bildete, endlich der Griffel, mit welchem Namen hier der zu einer Röhre verbundene Theil der Fruchtblattstiele bezeichnet sein mag, obgleich die freien Enden der Fruchtblätter bis zur Narbe ihrer Bedeutung nach auch zum Griffel gehören. Kelch- und Kronblätter folgen derselben Regel: auch in ihnen gelangt einer der beiden Haupttheile des Blatts zu vorzugsweiser Entwicklung, bei den Kronblättern die Blattplatte, bei den Kelchblättern die Blattscheide; und demgemäß sehen wir bei jenen eben auch die Blattplatte, bei den Kelchblättern die Blattscheide zuerst hervortreten, deren oberster Theil zu einem schmalen Zipfel als schwacher Spur einer Blattplatte auswächst. — Diese Wahrnehmung führt uns bei weiterem Verfolge der Sache auf ein in der That durchgreifendes und allgemein herrschendes Gesetz, insofern dasselbe ebensowohl bei der Entwicklung des pflanzlichen, als auch des thierischen Körpers, also aller organischen Naturkörper überhaupt gilt, daß nämlich **die wesentlichen, d. h. die für die wichtigsten Funktionen des Blattes nothwendigen Theile des Organismus immer zuerst angelegt werden und am frühesten ihren Entwicklungsgang antreten**, erst später die unwesentlicheren folgen.

Zu unserer Blume zurückkehrend, bemerken wir

5) daß hinsichtlich der Vorherrschaft des einen oder des andern Theiles im Blatte Kelch- und Fruchtblätter und ebenso Kron- und Staubblätter mit einander übereinstimmen, da in den ersteren die Blattscheide, in den letzteren die Blattplatte zur höchsten Entwicklung gelangt.

Endlich beweist die Entwicklung der Fruchtblätter

6) daß der zwischen den 4 Theilen des Fruchtknotens emporstrebende Griffel nicht frei aus dem Fruchtboden entspringt, noch auch des seitlichen Zusammenhanges mit jenen entbehrt, wie das wohl hier und da behauptet worden ist, sondern daß er nichts Anderes ist, als der dem Blattstiel entsprechende Theil der Fruchtblätter, mit deren unterstem Theile, dem Fruchtknoten, er ein Ganzes bildet.

Wir wenden uns jetzt zum **Eichen**, dem jüngsten und kleinsten, aber für den Haushalt der Pflanze wichtigsten Gebilde der Blume, weil es, zum Samen ausgebildet, das Keimpflänzchen umschließt, welches bestimmt ist, die Art zu erhalten.

Das Eichen macht sich, wie wir gesehen haben, als eine sehr kleine, dem Rande der Fruchtblätter entsprießende knopf- oder warzenförmige Zellmasse bemerkbar. Die Figuren 31 und 32 stellen die Eichen in ihrem ersten Auftreten auf einem senkrecht und zwar von vorn nach hinten durch die Blume geführten Schnitte dar, Fig. 39 die schon etwas vorgerückten Eichen auf einem ebenfalls senkrechten, aber von links nach rechts durch die Blume gelegten Schnitte, so daß die vordere Wand der Eihöhle (h) weggenommen wurde, ohne aber die Eichen zu berühren. (s der

Griffel, o die Eichen.) Die Gestalt des Eichens ändert sich später in etwas dadurch, daß unterhalb seiner Spitze und von seinem ganzen Umfange her die Substanz sich als kreisförmiger Wall erhebt und über die Eispitze herüberwölbt. Fig. 37 zeigt ein Eichen von vorn, Fig. 38 a und b auf einem Schnitte in der Richtung seiner Axe und in 2 verschiedenen Entwicklungszuständen. Die auf solche Weise entstehende Hülle des Eichens (v) wird **Eihaut** genannt und ist die einzige, die sich überhaupt bei dieser Pflanze bildet; der von ihr eingeschlossene Theil (w) aber heißt **Eikern**. Der Spitze des Eichens gegenüber schließt sich die Eihaut aber nicht vollständig, sondern bildet hier eine kleine röhrenförmige Oeffnung (y), **Eimund** genannt, die sich mit zunehmender Größe des Eichens und Dicke der Eihaut verlängert. Zugleich wächst die Ursprungsstelle (x) des Eichens zu einem walzenförmigen Körper, dem **Nabelstrange**, aus. Fig. 40 veranschaulicht die Lagerungsverhältnisse der Eichen in der Eihöhle, die auf einem wagerechten Durchschnitte dargestellt ist. Fig. 41 zeigt dasselbe auf einem senkrechten Schnitte durch die Eihöhle (z der **Nabelstrang**). Die Eichen haben, wie wir sehen, eine etwas hängende Lage, da sie mit dem Nabelstrange an dem obern Theile der Eihöhle angeheftet erscheinen und sich mit ihrer Spitze gegen den Grund der Eihöhle herabneigen. (Vergl. auch Fig. 39.) Dies ändert sich in der Folge der Art, daß, während sich die Eihöhle über den Eichen erweitert und allmählig in die 4 bereits früher erwähnten Kammern sondert, die Eichen eine der Richtung des Längendurchmessers dieser Kammern entsprechende senkrechte Stellung einnehmen (Fig. 42 und 43), der Art, daß der Eimund zwar immer noch nach unten gerichtet bleibt, der Nabelstrang aber sich emporrichtet und fast seiner ganzen Länge nach mit dem Eichen verwächst, von welchem seinerseits nur die Spitze (a) frei bleibt. In den beiden letzteren Figuren ist die Richtung, in der die Verwachsung erfolgte, durch eine punktirte Linie angedeutet.

In dem Eikerne hat sich unterdessen eine Zelle übermäßig ausgedehnt und damit eine kleine Höhle, der **Keimsack** oder **Embryosack** (b in Fig. 44), gebildet, der sich gegen die Zeit der Befruchtung stark vergrößert, dabei die anderen Zellen verdrängt und zuletzt den ganzen Eikern (vergl. Fig. 52 und 56) ausfüllt. Er ist häufig durch eine eingeschnürte Stelle in zwei ungleich große Abtheilungen gesondert und enthält in seinem Innern eine trübe zähe, mit Körnchen gemengte Flüssigkeit, die aus Zucker, Gummi und Schleim besteht. Aus derselben entwickeln sich durch eigenthümliche Bildungsvorgänge in der Nähe des dem Eimunde (y in Fig. 44 und 45) zugekehrten Endes des Keimsacks einige Zellen, die für die Entstehung des Keimpflänzchens nothwendig sind und **Keimbläschen** heißen, während gleichzeitig Zellen anderer Art und von jenen auch durch beträchtliche Größe verschieden, am Umfange des hintern Theiles des Keimsacks entstehen und von da aus bald den ganzen übrigen Raum desselben erfüllen. (Fig. 45 und folgende; c die Keimbläschen, w der Keimsack, v Zellgewebe des Eikerns.) Das Keimpflänzchen selbst, das aus einem jener Keimbläschen entsteht, ist stets das Resultat der Befruchtung des Eichens durch den Blumenstaub, und wir sind, indem wir zur Beschreibung dieses Vorgangs übergehen, damit zugleich zu dem Höhenpunkt der Entwicklung der Blume gelangt; denn in der Befruchtung des Eichens entfaltet dieselbe ihre höchste Lebensthätigkeit. Zwar haben die Staubblätter mit der vollständigen Reife der Pollenkörner und dem Ausstreuen derselben aus den geöffneten Kolbenfächern, — welcher letztere

Act schon mehr ein mechanischer als vitaler ist, — ihre Bestimmung erfüllt und damit auch ihr Lebensziel erreicht, dagegen concentrirt sich alle schaffende Kraft der Blume in den Fruchtblättern, deren Leben das aller übrigen Blumentheile überdauert und erst mit der völligen Reife der Frucht oder des Samens, als des wichtigsten Theiles derselben, endet.

Das **Keimpflänzchen** (**Embryo**), dessen Entstehung und Entwicklung uns gegenwärtig beschäftigt, ist nichts Anderes, als die durch geschlechtliche Zeugung entstandene neue junge Pflanze, so lange dieselbe noch in den Eihäuten eingeschlossen liegt. Es besitzt demgemäß die wesentlichsten Theile der ausgebildeten Pflanze, aber in der einfachsten Form und im kleinsten Maaßstabe, nämlich ein oder zwei Blätter, **Keimblätter** (Samenlappen, Cotyledonen) genannt, die von einem **Knoten**, dem ersten der Pflanze, ausgehen, ferner einen der Wurzel entsprechenden Theil, der als sog. **Würzelchen** (radicula) den unterhalb des Knotens liegenden Abschnitt des Embryo, das Wurzelende, begreift, als dritten Haupttheil endlich das eigentliche Stengelende oder die Anlage des künftigen Stengels mit einigen mehr oder weniger deutlich hervortretenden Blättern oder Blattpaaren, **Federchen** (plumula) genannt. Fig. 46 stellt eine der gewöhnlichsten Formen dicotyledoner, d. h. mit 2 Keimblättern versehener, Embryonen, auf einem Schnitte längs der Axe dar; a die beiden Keimblätter, b das Würzelchen, c das Federchen, d der Knoten.

Die Befruchtung der Eichen wird, wie schon angedeutet wurde, durch die Fruchtblätter vermittelt, mit deren Narbe der Pollenstaub in Berührung kommen muß. Von besonderer Wichtigkeit ist hierbei eine durch Weichheit und Durchsichtigkeit ausgezeichnete Zellgewebsschichte, welche in Form eines cylindrischen Stranges an den einander zugekehrten Seiten der beiden Fruchtblätter gelagert ist und von deren äußersten Spitze, der Narbe, durch den Griffel hindurch bis zum Innern der Eihöhle verläuft, wo sie sich, der Richtung der beiden Fruchtblätter entsprechend, in zwei horizontale Stränge theilt. Fig. 17 zeigt den obern Theil des Griffels stark vergrößert. Das leitende Zellgewebe, aus wasserhellen Zellen bestehend, schimmert durch die übrige, rindenartig sie umgebende Gewebsmasse hindurch. Die Form der Zellen des leitenden Gewebes selbst läßt Fig. 51 auf einem senkrechten Schnitt durch den untern Theil des Griffels erkennen. Dieselben sind durch Größe und rundliche Form von denen der äußeren Zellschichten verschieden. In Fig. 49, welche den untersten Theil des Fruchtknotens auf einem horizontalen Durchschnitt darstellt, bezeichnet h den Punkt, von welchem aus sich der senkrechte Theil des Stranges in die beiden horizontalen Züge a und b, die nach dem vorderen und hinteren Theile der Eihöhle verlaufen, trennt; vergl. Fig. 51. Die beiden horizontalen Züge theilen sich ihrerseits wieder in je 2 Stränge, welche sich an der Innenwand der viertheiligen Eihöhle herumziehen und zuletzt am Boden derselben mit schüsselförmigen Ausbreitungen (Fig. 19 m) endigen, auf welchen unmittelbar die Eichen ruhen. — Zwischen die Zellen dieser Gewebsmasse, die man das **leitende Zellgewebe** nennt, tritt zur Zeit der vollständigen Ausbildung der Fruchtblätter eine schleimartige Flüssigkeit aus, durch welche der Zusammenhang der Zellen so gelockert wird, daß sie sich leicht von einander trennen lassen. Gegen die Narbe hin, die nichts Anderes ist, als das obere frei zu Tage tretende Ende des leitenden Zellgewebes, und äußerlich sich als eine polsterförmige Verdickung (n in Fig. 17 und stärker vergrößert in Fig. 48) des Fruchtblattendes darstellt, werden die Zellen etwas kleiner; die äußerste oder oberflächliche Partie der Narbe aber bildet keine zusammenhängende Oberhaut, sondern kugelförmige oder warzige Papillen.

Sobald sich auf der Narbe die erwähnte schleimige Flüssigkeit ausgeschieden hat, ist das Fruchtblatt befruchtungsfähig. Die auf die Narbe gefallenen Pollenkörner (Fig. 48 o) schwellen nach einiger Zeit an und wachsen an dem der Narbe zugekehrten Theile ihres Umfangs zu einem fadenförmigen Schlauche (**Pollenschlauch**) aus, der sich zwischen die aufgelockerten Zellen des leitenden Gewebes des Griffels hindurchdrängt und, sich immer verlängernd, bis in die Eihöhle gelangt, woselbst er zuletzt durch den röhrenförmigen Eimund bis zu dem Keimsack vordringt.

Es ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen im Pflanzenleben und ein überraschendes Beispiel energischen Wachsthums, daß aus dem Pollenkerne ein, seinen Durchmesser mehrere Hundert Male an Länge übertreffender, Schlauch sich entwickeln kann; merkwürdig bleibt es ferner auch, mit welcher Sicherheit diese Pollenröhren ihr Ziel, den Eimund der verschiedenen Eichen, auf so weitem Wege erreichen. Uebrigens erfolgt das Wachsthum der Pollenschläuche während dieses Weges auf Kosten der zwischen den Zellen des leitenden Zellgewebes abgelagerten schleimigen Flüssigkeit, die ihnen zur Nahrung dient.

Der in den Eimund eingetretene Pollenschlauch trifft, indem er sich immer noch verlängert, auf die Spitze des Keimsacks, an den er sich dicht anlegt, — womit aber auch sein Ziel erreicht ist, und sein Wachsthum stillsteht. — In diesem Moment erfolgt die Einwirkung des flüssigen Inhalts des Pollenschlauchs auf die Keimbläschen, mittelst Durchschwitzung desselben durch die Membran des Pollenschlauchs, des Keimsacks und des Keimbläschens. Ist die Befruchtung des letzteren vollendet, so erlischt alsbald das Leben des Pollenschlauchs, die in ihm enthaltene Flüssigkeit gewinnt ein krümliches, halb geronnenes Aussehen, und das ganze Gebilde verschwindet zuletzt, wahrscheinlich durch Resorption.*)

Sehr bald nach dem Zusammentreffen des Pollenschlauchs mit dem Keimsacke beginnt eines der Keimbläschen sich weiter zu entwickeln, indem es ein rasches Wachsthum annimmt und sich durch Bildung von Querscheidewänden in eine langgestreckte Reihe von über einander liegenden Zellen verwandelt. (Fig. 50 a.) Die Endzelle des ganzen Gebildes aber verwandelt sich durch Theilung in einen zelligen kugelförmigen Körper (e), der schnell an Umfang zunimmt. Das freie Ende des fadenförmigen Theiles des Embryo liegt unveränderlich im vordersten Theile (o) des Keimsacks (w), und ist gegen den Eimund (p) gerichtet. In demselben Maaße aber, als sich der Faden verlängert, rückt das Embryokügelchen gegen den Hintergrund des Keimsacks vor und gewährt so den Anschein, als wäre es an jenem Faden aufgehängt, der davon in der That den Namen des **Aufhängefadens** des

*) Der eigenthümliche Bau der Fruchtblätter bei unserer Pflanze erschwerte die ohnehin mit sehr erheblichen Schwierigkeiten verbundene Untersuchung der in Rede stehenden Vorgänge, namentlich die vollständige Verfolgung der Pollenschläuche bis zum Eimunde, die zwar in ziemlicher Menge in der Nähe desselben erkannt, kein einziges Mal aber mit Sicherheit in ihrem Durchgange durch den Eimund und in dem wichtigen Momente ihrer Anlagerung an den Keimsack beobachtet werden konnten, in so hohem Grade, daß hier eine Lücke in der Reihe der bildlichen Darstellungen bis zum Auftreten des Embryokügelchens entsteht, welches Fig. 50 zeigt. Bis dahin sind wir bei der Beschreibung der Befruchtungsvorgänge H. **Mohl** und **Hofmeister** gefolgt.

Embryo erhalten hat. In Fig. 50 bezeichnet e das Embryokügelchen, a den Aufhängefaden des Embryo, w den mit Zellgewebe vollständig erfüllten Keimsack, v den Eikern, d die Wand des Trugnüßchens.

Die Kugelgestalt des Embryo geht später in die eiförmige dadurch über, daß der untere, in den Aufhängefaden übergehende Theil desselben sich etwas streckt. Eine durchgreifende Wandlung erfährt aber seine Form dadurch, daß von zwei einander gegenüber liegenden Punkten seines obern, stumpfen Endes aus sich die Substanz hügelartig erhebt (Fig. 52) und allmählig zu zwei kegelförmigen Zipfeln auswächst, die mehr und mehr die Spitze des Embryo überragen und umfassen (Fig. 53, 54 und folgende). Die Spitze des Embryo selbst stellt das Federchen dar, das bei anderen Pflanzen sehr deutlich hervortritt und selbst mehrere Blätter oder Blattpaare erkennen läßt, hier kaum bemerkbar ist. Fig. 55 stellt das etwas weiter vorgeschrittene Keimpflänzchen für sich dar; a ein Stück des Aufhängefadens, c die Keimblätter, die sich an ihrer Innenseite abgeplattet und an einander gelegt haben, f die Spitze des Embryos, das Federchen.

Das Zellgewebe des Embryos wird unterdessen immer dichter; er selbst nimmt an Größe zu, mit Ausschluß des Aufhängefadens, der, ohne zu verschwinden, sich in dem ebenfalls dichter werdenden Gewebe des Keimsacks der Beobachtung entzieht. Zuletzt verlängert er sich in seinem unteren Theile zum Würzelchen (Fig. 56, 57 und 58 r), womit er im Wesentlichen seine vollständige Ausbildung erreicht hat. Der Embryo füllt jetzt einen bedeutenden Theil des Keimsacks (w) aus, der sich seinerseits unterdessen auf Kosten des Eikerns (v), den er fast ganz verdrängt, so vergrößert hat, daß er beinahe den ganzen Raum innerhalb der Eihaut einnimmt. Vergl. Fig. 57 und 58. — Das nunmehr sehr verdichtete Zellgewebe des Keimsacks aber bildet mit dem übrig gebliebenen Theile des Eikerns eine einzige, scheinbar gleichförmige Masse (Fig. 58), die nach einem der wichtigsten Bestandtheile ihres Zelleninhalts und ohne Rücksicht auf den verschiedenen Ursprung ihrer sie zusammensetzenden Theile den Namen Eiweiß erhalten hat.

Das Eiweiß umschließt das Keimpflänzchen vollständig und bildet einen nicht unbeträchtlichen Theil des nunmehr fertigen Samenkorns. Die Eihaut erhält dieses mittelst des später absterbenden Nabelstranges mit dem Fruchtknoten in Verbindung.

Aus dem Ei'chen haben wir sonach auf die beschriebene Weise das Samenkorn, aus den Fruchtblättern die, hier viertheilige, Frucht entstehen sehen, die nichts Anderes ist, als das, oder — wenn mehrere, wie hier — die Fruchtblätter zur Zeit der völligen Ausbildung der Keimpflanze oder der Samenreife. Der untere Theil der Fruchtblätter hat sich zur Fruchtschale (d in Fig. 15 und folgende) entwickelt, die aus zwei verschiedenen Oberhäuten, einer äußern und einer innern und einem zwischen gelagerten einförmigen Zellgewebe besteht und allmählig fester, zuletzt lederartig wird. Die vier Theilfrüchtchen selbst aber werden auf Grund der derartigen Entwicklung ihrer Fruchtschale Trugnüßchen genannt, worunter nicht-aufspringende Früchte mit freierem, d. h. mit der Fruchtschale nicht verwachsenem Samen verstanden werden, die weder hart, wie die wahren Nüsse, noch auch mit Fleisch überzogen sind, wie die Pflaumen. Griffel und Narbe sind unterdessen untergegangen: während die letztere sogleich nach der Befruchtung zusammenfällt und vertrocknet, löst sich der Griffel in Folge Säfteverlustes an der Verbindungsstelle mit dem Fruchtknoten von diesem und fällt ab. — Fig. 59 stellt ein einzelnes reifes Früchtchen dar (a die innere rechtwinklige Kante desselben), Fig. 58 dasselbe im Längendurchschnitt. Das Keimpflänzchen liegt einem ausnahmslosen Gesetze gemäß umgekehrt, nämlich so, daß sein unteres Ende, das Wurzelende, dem Eimunde zugekehrt ist; umgeben ist es vom Eiweiß (v w) und der Eihaut (m). Das ganze Samenkorn hängt an dem Nabelstrange (z) und ist seinerseits umschlossen von der Fruchtschale (d).

Wir stehen hiermit am Schlusse unserer Betrachtung der Entwicklungsgeschichte der Blume der tauben Nessel. Die Darstellung derselben, welche den Gegenstand keineswegs erschöpft und nur bestimmt war, das Wesentlichste davon dem Leser in einem Gesammtbilde vorzuführen, zeigt zur Genüge, wie vielfache Beobachtungen erforderlich sind, um sich auch nur über eine einzige Pflanze genauer zu unterrichten; sie wird aber hinreichen, um einen Begriff, wie von dem Schaffen und Bilden der Natur auf dem Gebiete der Pflanzenwelt überhaupt, so im Besondern von dem Entwicklungsgange aller Geschlechtspflanzen zu geben, da alle diese Pflanzen bei ihrer Entwicklung Anfangs denselben Weg gehen, erst später ihre Arten- oder Gruppenunterschiede sich geltend machen, und sich, wie sonst überall, so auch auf diesem Gebiete das gesetz- und planmäßige Walten der Natur erkennen läßt, die einem und demselben Grundgedanken in den verschiedensten Gestaltungen nur einen verschiedenen Ausdruck gab.

Kleinere Mittheilungen.

In Algerien, wo die klimatischen Verhältnisse sehr günstig sind, beabsichtigt man die Cultur des Zuckerrohrs energisch zu betreiben. Die ersten Versuche werden in der Ebene von Relizana mit einer 400 Morgen großen Fläche gemacht.

Tolle Hunde. Der Generalinspector der Veterinärschule in Paris, Renault, hat durch statistische Nachweise festgestellt, daß durch die Hundesteuer weder die Zahl der Hunde überhaupt noch die Zahl der tollen Hunde in Paris irgendwie abgenommen habe, und er glaubt versichern zu dürfen, daß allein ein vollständiges und streng durchgeführtes Tragen des Maulkorbes eine bemerkenswerthe Abnahme der tollen Hunde herbeiführen würde. Er ist zu dieser Ueberzeugung durch neuerlichst in Berlin gesammelte authentische Nachrichten gekommen, wo das genannte System in voller Strenge aufrecht gehalten wird und wo man seit Einführung desselben folgende günstige Resultate erzielte. Während im Jahr 1854 in Berlin noch 4 tolle Hunde vorkamen, wurden deren 1855 nur einer, 1856 nur zwei bekannt, und in den fünf folgenden Jahren ist kein einziger Hund in Berlin toll geworden. (Cosmos.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	2. Mai R°	3. Mai R°	4. Mai R°	5. Mai R°	6. Mai R°	7. Mai R°	8. Mai R°
Brüssel	+ 14,8	+ 7,9	+ 15,5	+ 15,2	+ 17,8	+ 17,6	+ 11,9
Greenwich	+ 9,2	+ 6,2	—	+ 13,9	—	+ 14,7	+ 11,9
Paris	+ 12,0	+ 10,2	+ 13,2	+ 14,0	+ 15,4	+ 12,5	+ 9,6
Marseille	+ 15,7	+ 14,2	+ 15,2	+ 14,2	+ 14,6	+ 15,1	+ 15,0
Madrid	+ 10,9	+ 10,1	+ 9,2	+ 9,2	+ 9,4	+ 7,0	+ 9,3
Alicante	+ 17,6	+ 17,1	+ 17,2	+ 17,3	+ 16,5	+ 17,9	+ 18,6
Algier	+ 17,1	+ 18,1	+ 15,8	+ 15,3	+ 16,4	+ 17,0	+ 17,0
Rom	+ 12,0	+ 10,3	+ 11,2	+ 9,6	+ 12,1	+ 13,0	+ 13,0
Turin	+ 12,0	+ 12,0	+ 13,2	+ 12,4	+ 12,8	+ 13,6	+ 12,4
Wien	+ 7,0	+ 8,0	+ 8,6	+ 10,0	—	+ 9,3	+ 12,8
Moskau	+ 5,7	+ 8,0	—	—	—	—	+ 3,0
Petersb.	+ 3,4	+ 3,3	+ 2,9	+ 2,2	+ 3,4	+ 4,4	+ 2,3
Stockholm	+ 9,0	+ 4,6	+ 5,4	+ 4,6	—	+ 8,6	+ 8,6
Kopenh.	+ 9,1	+ 8,0	+ 7,8	+ 9,8	+ 6,1	+ 9,0	+ 10,8
Leipzig	+ 9,0	+ 11,0	+ 10,2	+ 9,7	+ 10,3	+ 10,1	+ 12,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 21. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Eine seltene elektrische Lufterscheinung.

Der 23. April hat uns Hamburger durch ein großartig schönes Gewitter erfreut und uns zugleich mit einem seltenen Phänomen überrascht. Es war ein heißer, schwüler Tag, der wohl vermuthen ließ, daß — wie man zu sagen pflegt — „etwas" darauf folgen werde. Und so war's. Gegen 10 Uhr, aus der Versammlung des hiesigen Humboldtvereines zurückkehrend, bemerkten wir ein Wetterleuchten an verschiedenen Gegenden; ich blieb an einem freien Platze stehen, um es in aller Ruhe betrachten zu können. Ueber mir den klaren, sternenhellen Himmel, während von Südost und Nordwest dunkle Haufenwolken heranzogen, deren Form durch den plötzlich gold-umsäumten Rand man deutlich erkennen konnte. Es war ein wunderschöner Anblick. — Etwas nach 12 Uhr erwachte ich durch das Rufen meines Collegen und durch einen heftigen Donnerschlag. „Was giebt's denn?" Eine Antwort brauchte ich nicht abzuwarten, denn unwillkürlich richtete sich mein Blick nach der vor mir stehenden Jacobikirche: — die erst kürzlich vergoldete Kugel unter der Wetterfahne leuchtete mir gleich einem Feuerballe entgegen. Freilich nur etwa ½ Minute lang, dann war wieder Alles dunkel. Ich traute meinen Augen kaum, doch Täuschung konnte es nicht sein, 4 Personen sahen zugleich dieselbe Erscheinung. Staunend stand ich da und suchte mir eine Erklärung zu geben — da erfolgte ein starker Schlag, laut dröhnend rollte der Donner über unsere Stadt hinweg und siehe, die Kugel leuchtete zum zweiten Mal und zwar mit gelblichrothem Lichte, ähnlich dem einer Gasflamme. Noch drei Male beobachteten wir diese Erscheinung.

Hamburg, den 9. Mai 1862.

E. Beuthien.

Neuere Nachrichten von Dr. A. Brehm.

Der ersten Mittheilung über die afrikanische Reise Brehms, des Führers der Expedition des Herzogs Ernst von Coburg-Gotha (Nr. 13), hoffte ich weitere und zwar ausführlichere und wissenschaftlich bedeutende Mittheilungen folgen lassen zu können. Allein wider Erwarten, und wie es scheint am meisten wider Erwarten Brehms selbst, ist die Reise wenig ausgiebig gewesen und mit solcher Eile ausgeführt worden, daß — was freilich nicht in der Absicht des hohen Reisenden lag — zu wissenschaftlichen Forschungen nicht die nöthige Ruhe und

Muße blieb. In den letzten zwei Wochen sind sich schnell nach einander der zweite und dritte Brief **Brehms** an seine hiesigen Freunde gefolgt, von denen der letztere bereits von einer Station des Heimwegs datirt ist. Beide eignen sich nicht für öffentliche Mittheilung, der erstere nicht, weil er fast lediglich von den Jagd-Vorbereitungen für den Herzog Ernst spricht, der letztere nicht, weil er im Wesentlichen seinen Freunden Brehms Urtheil über das ganze Reiseunternehmen darlegt. Auch der Reisezweck des Herrn Herzogs ist nur theilweise erreicht, indem das edelste Wild, der königliche Löwe, sich nicht zum Schusse stellte. Die reichste Ausbeute wird sich nach Brehms Briefe in der Zeichenmappe **R. Kretschmers**, des Malers der Expedition, vorfinden. Leicht möglich, daß bei Erscheinen dieser Nummer Brehm schon wieder unter uns weilt und uns dann für unser Blatt wenigstens einige kleine Skizzen liefert.

Einige Züge aus dem Thierleben in Amerika.

Von de Berghes.

Als Techniker mehrere Jahre auf der Hochebene in den mexikanischen Freistaaten beschäftigt, verlebte ich die meiste Zeit auf dem Lande auf Reisen und im Freien. In großen Entfernungen auf das verschiedenartigste in Anspruch genommen, erforderte der häufige Wechsel des Wirkungskreises die beständige Unterhaltung einer Anzahl von Reit- und Saumthieren. Ein schwarzes Maulthier und ein Mohrschimmel waren als erprobte kräftige und intelligente Thiere meine unzertrennlichen Begleiter, während eines bewegten aber heiteren Geschäftslebens.

Auf den Ruf von Mulita und Mimili eilten sie selbst aus großer Ferne herbei, wozu sorgsame Pflege und sanfte Behandlung, vorzüglich aber die Lockspeise mit weißem Zucker beigetragen hatten; letzteren witterten die Thiere unverzüglich in ihrer Nähe, man mochte ihn in der geschlossenen Hand oder an einer noch so versteckten Stelle bei sich führen, und es bedurfte Vorsicht, daß deren Zähne nicht unbescheiden wurden. Jedes dieser Thiere war in seiner Art sowohl durch äußere Form, als durch Race, Leistung und Ausdauer ausgezeichnet. Das Maulthier hatte braunrothe Extremitäten, Querstreifen an den Vorderbeinen, Augenfelder und Maul von lichter Färbung, wobei der hochgetragene kahle Schweif, und die kammartig aufrecht stehenden Mähnen, die leyerartig gestellten großen Ohren es als Prachtmaulthier charakterisirten, das aber sonst keinen Umgang weder mit seines Gleichen, noch mit anderen Pferden hatte, dagegen unzertrennlich von seinem mehrjährigen Begleiter, dem Mohrschimmel war.

Dieser, zu den größten der dortigen Racenpferde gehörend, hatte eine ausgezeichnete kohlschwarze Haut, ganz besonders feines milchweißes Haar, war jedoch haarlos an den schwarzen Augen, an Nase und Maul, hatte feine Glieder, einen herrlichen Kopf, Mähne und Schweif; halb kastrirt, zeigte er die schöne Haltung eines noch ungeschwächten Hengstes. Die leidenschaftliche Zuneigung dieser Thiere zu einander erlitt nur dadurch einige Störung, wenn eins derselben mehr geschmeichelt wurde wie das andere, wodurch zuweilen heftige Auftritte zwischen Beiden herbeigeführt wurden. Während auf der Ebene das Pferd geritten wurde, begleitete in dessen Nähe, wie ein gut gezogener Hund, das Maulthier, frei und ohne Leitung, mit munteren Sprüngen seinen intimen Freund.

Wenn des Maulthiers sicherer Gang und vorsichtige Schritte benutzt wurden um die Felsenschluchten der Cordilleren zu durchziehen, war der ebenfalls frei laufende Mohrschimmel immer der Nächste im Zuge.

Hatten dieselben sich aus dem gemeinschaftlichen Gesichtskreise aber verloren, so erfolgte ein ganz eigenthümliches Wiehern, und nur nach erfolgter Erwiderung waren dieselben zu beruhigen, wodurch es nicht allein unangenehm, sondern schwierig wurde, auf einem dieser Thiere allein, und ohne in Begleitung des anderen auszureiten.

So sehr verschieden beide Thiere in Gestalt, in der Form der einzelnen Glieder und in der Farbe waren, eben so groß war auch der Unterschied beider Charaktere.

Muthig, wollüstig, vorsichtig, furchtsam, wie die meisten Maulthiere, hatte das meinige noch einen besonderen Widerwillen gegen den Packsattel und das Kopfgeschirr der Saumthiere. Auch die feuchte Witterung und schmutzige Wege machten das Maulthier verdrießlich. War man aber zuweilen auf anhaltenden langen Reisen genöthigt, zur Schonung der übrigen Saumthiere, diesem einige der Reisebedürfnisse für kürzere Zeit mit aufzuladen, so ließ dasselbe verzweifelt den Kopf hängen und folgte, nachdem es sich mit seiner Last vergebens in meine Nähe gedrängt hatte, um mir die unwürdige Behandlung zu klagen, mit schlotternden Schritten dem Zuge.

Durch Beißen und Schlagen entfernte es dann Jeden aus seiner Nähe. Bei dieser Gelegenheit wirkte der spanische Ausdruck descargar (Abladen) wie eine Zauberformel auf das Thier, und man war nicht im Stande, dasselbe noch ferner zum Fortschreiten zu zwingen, sobald das Wort gesprochen war. Auf derselben Stelle, wo es diese Aufforderung hörte, blieb es wie eine Bildsäule mit weit ausgestreckten Beinen unbeweglich stehen, bis die Last und der Packsattel nebst Zubehör abgenommen waren.

Behaglich wälzte es sich alsdann auf dem Boden, und mit lustigen Sprüngen und Wiehern eilte es unverzüglich in des Freundes Nähe.

Das Pferd war edel in Haltung und Bewegung nicht allein unter dem Reiter, sondern selbst unter dem Packsattel, welcher ihm jedoch sehr selten und nur in der höchsten Noth aufgelegt wurde. Es blieb während und nach den längsten Reisen unermüdet und übermüthig. Begegnete man aber auf einem Reisezug einem Dorfe oder einer bloßen Niederlassung, so nahm es eine besonders stolze Haltung und Schritte an, die dann vorzüglich noch befördert wurden, wenn ihm eins der in diesen Ländern gebräuchlichen verzierten Reitgeschirre aufgelegt wurde, dessen Erscheinung schon ein freudiges Wiehern veranlaßte. Dann glänzten die schwarzen Augen, freudig schnaubte es aus den weit geöffneten Nasenlöchern, wohlbehäglich schüttelte es die Mähnen, und jeder hatte seine Lust und Vergnügen an diesem eitelen Thiere. Wie gutmüthig und sanft dasselbe auch im Allgemeinen war, so konnte doch nur ein kräftiger kühner Reiter dieses Pferd beherrschen.

Schon ein furchtsames oder ein nicht gehörig nach Landesgebrauch stattfindendes Aufsteigen eines ihm frem-

den Reiters, war hinreichend, um es gegen denselben unfolgsam und widerspenstig zu machen, ja denselben ferner gar nicht mehr aufsteigen zu lassen.

Weit schlimmer machte es das Maulthier mit einem ihm unbeliebten Reiter, von dem es bei der nächsten dazu geeigneten Gelegenheit dadurch sich befreite, daß es in jedwede Oeffnung oder Thüre, in Hecken oder Zäune, wo dasselbe kaum durchkriechen konnte, trotz der angestrengtesten Opposition, sich hineinzwängte, und so des unbeliebten Reiters sich entledigte, was selbst nach den vorhergegangenen Warnungen nicht immer ohne Verletzungen ablief, und auch einmal zur Folge hatte, daß wir die Herstellungskosten eines bei solchem Durchgange zertrümmerten Einfahrtsthores bezahlen mußten.

Beide Thiere hatten vor den, in einzelnen Distrikten häufig vorkommenden kleinen Klapperschlangen eine gleichmäßige Furcht, witterten dieselben in der Ferne, und zeigten dies durch ein besonderes unruhiges Benehmen an, ohne daß man das bekannte Warnungszeichen hören konnte. Bei solchen Gelegenheiten war man genöthigt, sich dem Instinkt dieser Thiere zum Ausweichen der Schlangen ganz zu überlassen, denn der schärfste Zügel blieb dann ohne die geringste Wirkung.

Während, wie bemerkt, der Mohrschimmel ohne die geringste Anregung bei dem Durchzuge durch einen Ort oder eine Niederlassung sich in stolzer Haltung an der Spitze des Zuges zu gehen bemühte, blieb das Maulthier, sobald es das Bellen mehrerer Hunde vernahm, hinter der Karawane zurück, indem es in höchst komischen Gebehrden, wie ermüdet, mit gesenktem Kopf und schlotterndem Gange kaum nachzukommen im Stande schien.

Augenscheinlich suchte es aber dadurch die Hunde an sich zu locken, indem es mit seinen listigen Augen deren Annäherung genau beobachtete, bis einer der kühnsten sich in gewünschter Nähe befand, wo augenblicklich ein jedesmal richtig angebrachter Hufschlag denselben leblos niederstreckte; alsdann eilte es mit lustigen Sprüngen, hochgetragenem Kopf und Schweif wiehernd zwischen die übrigen Thiere.

Die Folgen davon waren aber nicht immer so erheiternd, als das Manöver selbst, denn zuweilen rief der Eigenthümer des Hundes seine Nachbarn zur Ahndung zu Hülfe, so daß wir bei einem ähnlichen Ereignisse in einem ziemlich bevölkerten Orte unter heftigem Geschrei und unter Steinwürfen verfolgt wurden, und obschon sämmtliche Reisegefährten gehörig bewaffnet waren, hielt man es doch im fremden Lande für angemessen, den Angreifern, ohne von den Waffen Gebrauch zu machen, das Feld zu überlassen. Die Folgen davon waren, daß zwischen Niederlassungen in Zukunft das Maulthier am Leitseile von diesem Privatvergnügen abgehalten wurde.

Wie unangenehm die Trennung von diesen Thieren war, die als treue Begleiter während eines 5jährigen thätigen Lebens Hunderte von Nächten neben mir unter freiem Himmel zugebracht hatten, wo dann am Morgen stets deren munteres Wiehern mich begrüßte, kann nur der beurtheilen, der in jenen Ländern ein ähnliches Leben führte. Schwer wurde es mir daher, bei der zuerst beabsichtigten Rückreise ins Vaterland, die Thiere einigen mir befreundeten Europäern zu überlassen, die längst dieselben von mir gewünscht hatten, und deren freundlicher Behandlung ich beide bestens empfohlen glaubte.

Ein gegen meine Erwartung mir angetragener neuer Wirkungskreis veranlaßte jedoch das fernere Verbleiben in derselben Gegend, wobei die neuen Geschäfte mir um so

mehr die Entbehrung meiner beiden Lieblinge fühlbar machten, als ich Monate lang im Freien, weit von Ortschaften, Tag für Tag ohne Unterbrechung größtentheils im Reitsattel zubrachte.

In den ersten Monaten des verlängerten Aufenthaltes in derselben Gegend hatte ich noch einige Mal das Vergnügen, meinem Maulthier zu begegnen, das gut gepflegt, mich schon aus der Ferne durch munteres Wiehern zu erkennen schien; der Mohrschimmel wanderte aber, da der erste Ankäufer ihn weder zu reiten, noch zu behandeln verstanden hatte, nach Mexiko, wo die weiteren Nachforschungen ohne Erfolg blieben. Während 17 Monate war ich selten nach meinem früheren Wohnorte gekommen, und als ich eines frühen Morgens ein altes Nachtquartier in Begleitung mit meinem langjährigen Reitknechte verlassen will, hören wir ein bekanntes Pferdewiehern. Ich frage den Knecht darüber, der unverzüglich behauptet, das könnte nur mein alter Mohrschimmel sein. Da dies aber unglaublich erschien, so folgten wir zwischen ausgedehnten Stallungen, in welchen über 1000 Stück Maulthiere und Pferde für den Betrieb einer Amalgamir- und Silberschmelzhütte unterhalten werden, der Richtung, in welcher wir das Pferdewiehern gehört hatten. Nachdem wir kreuz und quer, in einem ordentlichen Labyrinth von Stallungen den bekannten Ruf, der bei unserem Fortschreiten immer heftiger zu werden schien, verfolgt hatten, fand ich wirklich mein altes Leibpferd, das ungeduldig an der Kette ziehend, die deutlichsten Zeichen der Erinnerung in allen seinen Bewegungen ausdrückte und nicht zu beruhigen war, bis ich dasselbe in früherer Weise mit der Hand schmeichelte, wobei es seinen Kopf zärtlich an mich drückte und Gesicht und Hände mit der Zunge leckte. Dies Benehmen war so auffallend, daß selbst die Stallknechte, denen die gewöhnliche Anhänglichkeit dieser Thiere bekannt ist, sich um uns versammelten, um dieses nach 17 Monat Trennung so freudige Wiedersehen zu bewundern.

Das Pferd hatte in der Zwischenzeit die Reise von Mexiko nach Veracruz wiederholt; und die Ausdauer und gute Natur desselben war dem letzten Besitzer so werth geworden, daß er um keinen Preis sich von dem Pferde trennen wollte. Da derselbe als englischer Geschäftsbevollmächtigter in dieser Gegend längere Zeit zubrachte, hatte ich noch mehrmals das Vergnügen, meinem alten Freunde in der Hauptstadt der Provinz zu begegnen, wo er dann immer, obschon sein Reiter ihn deshalb strafte, durch Wiehern und mit Hals- und Kopfbewegung mir seine Gegenwart und das Erkennen deutlich anzeigte.

Unendlich ist der Nutzen dieser Thiere bei dem Berg- werks- und Hüttenbetrieb in diesen Ländern, da dieselben als bewegende Kraft, wegen des geringen Anlagekapitals, ökonomischer Unterhaltung und ununterbrochener Benutzungsfähigkeit im ganzen Jahre, selbst gegen die Wasserkraft, wesentliche Vortheile darbieten.

Es werden die in voller Kraftentwickelung aus den Gestüten dazu ausgesuchten Pferde und Maulthiere in kurzer Zeit zu bloßen lebendigen Maschinen, die genau nach Stunden und Minuten nicht mehr und nicht weniger, in der Mehrzahl mit bedeckten Augen, sich immerfort in gleichem Schritt in der runden Laufbahn am Goepel, Roßwerke oder in den Mühlen bewegen.

Auch die mitten in den viehreichen Savannen angebrachten Wasserhebungsvorrichtungen (sogenannte Paternoster-Werke) zum Trinkwasser, werden während des Betriebs durch geblendete Maulthiere in Bewegung gehalten, die ihre Kreisbahn 6 Stunden ohne Unterbrechung regelmäßig durchlaufen, demnächst aber auch keinen Schritt

weiter an der Vorrichtung machen, bis die Ablösung an ihrer Stelle im Goepel eingespannt, ruhig und wie der Vorgänger ohne Aufsicht oder Treiber, mit verbundenen Augen den 6stündigen Kreislauf fortsetzt.

Eben so interessant sind die Dienste, welche Pferde sowohl wie Maulthiere bei den damaligen Landesvermessungen leisteten, wobei alle betheiligten Personen, deren bei jenen noch so geringen direkten Messungen 8 bis 10 erforderlich waren, beritten sein mußten, und welche für den europäischen Geometer ganz eigenthümliche Operation wohl einiges Interesse haben dürfte.

Bis 1835 bestand noch immerfort in den früheren spanischen Colonien das alte Feldmesserreglement des Mutterlandes von 1613 (das darf man wohl conservativ nennen!) in der ausgedehntesten gesetzlichen Kraft. Hierbei war behufs der neuen Bestätigung der dort so ungeheuren Grundbesitzungen, die sich oft über 100 spanische Quadratstunden erstrecken, die direkte Messung der Umfassungslinien vor vielen Zeugen und einem besonderen Vermessungsrichter (Jues de medidas) genau vorgeschrieben, wobei mit der 64theiligen Boussole und einer besonders dafür vorgerichteten Schnur oder Kordel von 50 Varas = 133 Rhl. Fuß operirt werden mußte.

Diese gesetzlich vorgeschriebene Meßschnur ist mit rothen ledernen Umwickelungen in 10 Theile zu 5 Varas als geringstes Maaß für Feldmessungen getheilt. Beide Enden sind an 7 Fuß hohen, $2^1/_2$ Zoll starken runden Stöcken, die am unteren Ende mit starken eisernen Piken beschlagen sind, in der Art befestigt, daß eine Verlängerung oder Verkürzung der Meßschnur stattfinden kann, sobald dieselbe ungenau geworden ist. Sowohl am Morgen, bevor die Messung beginnt, als am Abend eines jeden Tages, während die Messung mit der Schnur stattfindet, wird dieselbe in Gegenwart des erwähnten Vermessungsrichters genau durch ein hölzernes Normalmaaß geprüft, nöthigenfalls berichtigt, und im Vermessungsprotokoll dessen Erwähnung gethan.

Die zu Pferde mit der hoch und wagerecht gehaltenen Meßschnur operirenden Schnurzieher (Cordeleros) bedürfen mit ihren intelligenten Thieren nur 1 bis höchstens 2 Tage Uebung, um im Trabe sowohl als in voller Carriere die Richtung und Länge der Schnur so bestimmt zu durchlaufen, daß der Hintermann immer gleich unter seinem rechten Steigbügel den Standpunkt auffindet, wo sein Vordermann den Meßstock stehen hatte, während die Schnur selbst in gleichförmiger Spannung hoch über Gebüsche und Gesträuche gehalten wird.

Die auf diese Weise in unglaublich kurzer Zeit ausgeführten direkten Messungen erreichen auch bei großen Entfernungen solche Genauigkeit der Länge, daß der auswärtige Feldmesser nur durch persönliche Erfahrung sich zu überzeugen im Stande ist.

In der ziemlich wagerechten Hochebene in der Nähe der Grenze zwischen den Freistaaten von Durango und Zacatecas wurde in einer Tagesarbeitszeit von 15 Stunden, mit 2maligem Wechsel frischer Thiere, eine beinahe 7 Stunden lange Entfernung so genau bestimmt, daß bei der rückwärts mit größerem Zeitaufwand gemachten Prüfung, die in Preußen gesetzlich erlaubte Differenz unbedeutend überschritten war, und als Basis für Feststellung entfernter Punkte vortheilhaft benutzt werden konnte.

Bei der in diesen Gegenden sozusagen kostenfreien Züchtung dieser Thiere werden dieselben auch erst nach der vollkommensten Entwickelung und Kräftigung verwendet, wodurch eine für den Europäer unbekannte langjährige Benutzung und ungeschwächter Gebrauch derselben möglich wird, sodaß es keine Seltenheit ist, in den Inventarien der Berg- und Hüttenwerke, welche auf Thierkräfte angewiesen sind, besonders Maulthiere von 17- bis 50jähriger Dienstzeit aufgeführt zu finden, während Pferde, wenn auch weniger, so doch immer noch vollkommen 40jährige Dienste mit kräftiger Ausdauer leisten.

Der Haselstrauch.

Mögen wir ihn als den Darbringer der deutschen Mandel oder als das schlanke Beweismittel a posteriori für die unfügsame männliche Schuljugend auffassen, in beiden Fällen erscheint der Haselstrauch als ein Glied der gemüthlichen urdeutschen Pflanzenwelt. An das Dorf reiht sich von selbst der Begriff des von Grasmücken und Rothschwänzchen bevölkerten „Busches" an, und den Busch umfaßt ein Saum von Haseln, dessen schlanke, zahlreich aus der Wurzel aufschießende Stämmchen im Herbste wie ein vom Winde zerzaustes Lockenhaupt aussehen, nachdem die lüsternen Buben sie nach allen Seiten niedergezogen hatten, um die hochhängenden Nüsse zu erbeuten. Mit Fug und Recht durften wir die Haselnuß die deutsche Mandel nennen, denn sie ist süßer als diese selbst in ihrer Südheimath ist.

Wer hätte nicht in seiner Kindheit die allmälige Entwicklung des süßen Kerns in seiner Schale Schritt für Schritt verfolgt und mit Interesse wahrgenommen, wie der kleine Kern in Mitten seiner Wiege aus markigem, blendend weißem Zellgewebe immer größer wird, bis er zuletzt dieses verdrängt bis auf die braunrothe Haut, welche wir leicht ablösen, bevor wir den reif und süß Gewordenen verzehren.

Spielt doch die Haselnuß in unsern deutschen Mittelgebirgen eine wahre Familienrolle.

War das Jahr „gut", so hat zur Weihnachtszeit in dem Gebirgsdorfe die Mutter ein ansehnliches Säckchen voll brauner Haselnüsse, welche sie sorgsam vor den lüsternen Kindern verbarg. Die Knaben selbst haben sie im Herbst gepflückt und natürlich dabei reichlich decimirt. Nun vertritt der süße Kern des heimathlichen Buschholzes den der aus Persien nach Deutschland verpflanzten Wallnuß, und sicher würde der Gaumen der gebirgischen Jugend der Fremden den Vorzug nicht einräumen, denn die süßere Landsmännin hat nicht die kratzende Beigabe, welche fast unausbleiblich eine unbehagliche Rauhigkeit des Halses zurückläßt. Ist dann den Kindern ihr Theil zugefallen, so bilden die Haselnüsse den Preis unschuldiger Glücksspiele, und der von der Mutter zurückbehaltene Vorrath verrichtet denselben Dienst, wenn sie Sonntags Abends mit den Nachbarinnen ein Kartenspielchen macht.

Ja, der Haselstrauch ist ein Wahrzeichen der deutschen

Pflanzenwelt und der deutschen Häuslichkeit. Wir wollen daher nach Anleitung der nebenstehenden Abbildungen ihn so recht von Grund aus kennen lernen. Wir müssen aber früh im Jahre damit anfangen, denn der Haselstrauch ist unter den zuerst Erweckten.



Der Haselstrauch, Corylus Avellana L.

1. Triebspitze mit 3 männlichen Blüthenknospen. — 2. Triebspitze mit 3 Laubknospen, rechts Querschnitt durch den Trieb und durch eine Knospe. — 3. Trieb mit entfalteten männlichen Kätzchen und weiblichen Blüthen: 4. — 5. 6. 7. Eine männliche Blüthe von unten, an der Seite und von vorn. — 8. Ein Staubgefäß. — 9. Eine weibliche Blüthengruppe nach Entfernung der Knospenschuppen. — 10. Dieselbe der Länge nach durchschnitten. — 11. Zweigspitze mit Blättern und Früchten — 12. Aus dem Fruchtschüsselchen gelöste Frucht. — 13. Der Samenkorn. — 14. Der eine Samenlappen desselben mit dem Keime (links), Längsdurchschnitt durch beide Samenlappen (rechts).

Auch wenn wir ihn nicht an dem bekannten Orte zu finden und so aus der langjährigen Erfahrung und dankbaren Erinnerung zu erkennen wüßten, er würde sich dem einigermaaßen Achtsamen auch im vollkommen laublosen Zustande leicht durch die Knospen der männlichen Blüthenkätzchen verrathen, welche im Laufe des Sommers gebildet, den ganzen Winter über meist zu 2—4 an den Zweigspitzen stehen. Hierin gleicht die Hasel den Birken und den Erlen, bei welchen letzteren auch die weiblichen Blüthenkätzchen die gleiche Winterbeherztheit zeigen, während bei den Birken und Haseln die weiblichen Kätzchen erst im Frühling erscheinen. Doch ehe wir diese aufsuchen, müssen wir noch ein anderes Wintermerkmal kennen lernen. Es liegt in den Knospen, welche nicht wie bei anderen Bäumen auf dem Querschnitt rund, sondern eiförmig erscheinen, weil die Knospe gegen den Trieb hin etwas breit gedrückt ist. Wir sehen dies an der Fig. 2 links, welche uns den Querschnitt durch eine Knospe sammt dem kleineren kreisrunden des Triebes selbst zeigt. Einige Knospen, nament-

lich die an der Spitze der Triebe oder dieser nahe stehenden, sind etwas größer und spitzer als die anderen; dies sind diejenigen, in welchen die weiblichen Blüthen eingeschlossen sind.

Sobald im März oder Anfang April das Wetter die Tageswärme von 6—8° R. erreicht, regt sich in den Blüthenknospen das Leben, während die Laubknospen wenigstens noch einen Monat lang ruhen. Die männlichen Kätzchen, die bis dahin fest und steif waren, strecken und lockern sich auf, so daß sie senkrecht herabhängen und ein Spiel der Winde sind. Um eine fadenförmige Spindel sind in zierlichen Schraubenlinien zahlreiche Blüthchen geordnet, was man am deutlichsten im Winterzustande sieht (Fig. 1); diese bestehen aus einer dachförmigen Schuppe, welche auf ihrer ausgehöhlten Unterseite acht Staubgefäße trägt (Fig. 5, 6, 7), deren Staubfaden gespalten ist (Fig. 8).

Noch einfacher sind die weiblichen Blüthen gebildet. Aus den vorhin beschriebenen, nur an der Spitze sich dazu etwas öffnenden Knospen treten bis 10 und mehr purpurrothe Fädchen hervor, die Griffel, deren je 2 zu einem Blüthchen gehören (Fig. 9, 10). Der winzig kleine Fruchtknoten, zu dem die beiden Griffel gehören, ist an seinem Grunde mit einigen kleinen Nebenblättchen umgeben, welche sich später zu der zerschlitzten blattartigen Hülle der Nuß ausbilden. Diese uns allen bekannte äußere Fruchthülle erinnert an das Fruchtschüsselchen der Eichel und beider Früchte, sowie die Frucht der Buche und der guten Kastanie wurden als besondere Fruchtart unterschieden und Schüsselfrucht, cupula, benannt. Jedoch gebührt der Name cupula, wofür alsdann deutsch Fruchtschüsselchen zu sagen ist, nicht der ganzen Frucht, sondern eben nur der äußeren Hülle. Die aus dieser herausgelöste Haselnuß (Fig. 12) ist nun nicht gleich dem Kirschkern als der Same zu betrachten. Unter einem Samen verstehen wir das, was mit Zugrundelegung nur einer Samenknospe oder Eichens entstanden ist, wie es bei der Kirsche stattfindet. Der Fruchtknoten der Hasel, woraus die Haselnuß entsteht, ist jedoch ursprünglich zweifächerig, und in jedem Fach sind 2 Samenknospen enthalten. Es hätte also daraus eine zweifächerige Frucht mit 4 Samen entstehen können. Es geschieht aber nicht, weil regelmäßig das eine Fach nicht zur Entwicklung kommt (fehl schlägt), und in dem anderen auch nur eine der zwei Samenknospen zum wirklichen Samen wird, die andere aber fehlschlägt.

Der eine Samenkern der Hasel (Fig. 13), der also nun allein die harte Fruchtschale ausfüllt, während ihm der Anlage nach nur ein Viertel des Raumes zukommen sollte, besteht wie bei der Eichel aus zwei sehr großen Samenlappen, Kotyledonen (Fig. 11), welche blos an der Spitze, wo der Keim liegt, zusammenhängen.

Das Blatt des Haselstrauches ist bei einiger Aufmerksamkeit nicht leicht mit dem eines andern zu verwechseln. Das ganz auf unser Bild fallende zeigt deutlich den Charakter des Haselblattes, welcher wesentlich darin besteht, daß es an der Basis immer gleichseitig herzförmig, nach oben hin breiter als nach unten hin und oben in eine merkliche Spitze ausgezogen ist. Der Blattrand ist doppelt gesägt, d. h. er ist zunächst von groben Sägezähnen eingeschnitten, welche wieder fein sägezähnig sind. Das ganze Blatt ist auf beiden Seiten und am Rande, wie auch sein kurzer Blattstiel, behaart.

Nur mit einem Baume ist hinsichtlich des Blattes eine Verwechslung allenfalls möglich, oder vielmehr mit dessen Stockausschlag, mit der Rüster oder Ulme (was bekanntlich gleichbedeutend ist). Namentlich die großen breiten Stockausschlagblätter der Rüster sind den Haselblättern zuweilen ziemlich ähnlich, aber dadurch doch bald zu unterscheiden, daß sie viel steifer behaart sind und sich daher rauh und scharf anfühlen, während die Behaarung des Haselblattes immer zart und weich ist, und daß zweitens das Rüsternblatt am Grunde ungleichseitig ist, d. h. der Bogen der einen Seite tiefer am Blattstiele herabtritt, als an der andern Seite. Auch sind die Sägezähne größer und mit der Spitze einwärts gekrümmt.

Der Haselstrauch treibt immer aus dem Wurzelstocke mehrere schlanke, selten über 3—4 Zoll stark werdende, aber bis 20 Fuß hohe Stämmchen hervor, und wenn diese bei der Niederwaldwirthschaft abgeholzt werden, so treibt der Stock sehr gerade Schosse, welche dem Soldaten-Prügelsystem ihre schmählichen Dienste leisten und mit dem Namen „Haselstock" gebrandmarkt sind.

Von der Ebene bis in die unteren Bergregionen Deutschlands und der umliegenden Länder ist der Haselstrauch allgemein verbreitet, und ist in der Mittel- und Niederwaldwirthschaft wegen seines großen Ausschlagsvermögens wohl noch werthvoller als durch seine Nüsse. Sein Holz ist zwar fein und dicht und dem des Hornbaumes (Nr. 11) sehr ähnlich, aber weder im Trocknen noch in der Nässe dauerhaft, und daher fast nur als Brennholz von Werth.

Hinsichtlich der Früchte unterscheidet man mehrere durch die Cultur entstandene Abarten, von denen die sogenannte „Zellernuß" die abweichendste ist, denn sie ist sehr groß, fast breiter als hoch und kantig. Verschieden aber als Arten sind die Lambertsnuß, C. tubulosa, und die türkische Haselnuß, C. Colurna.

Die Lambertsnuß hat eine die längliche Nuß an Länge weit übertreffende und über derselben verengerte, dann aber sich wieder erweiternde, laubartig zerschlitzte Hülle. Sie wächst im Süden, namentlich in Oesterreich, Ungarn und Oberitalien in den Wäldern wild, ist aber bei uns häufig der beliebten Nüsse wegen angepflanzt.

Die türkische Haselnuß hat dagegen eine weit geöffnete und zwar doppelte Fruchthülle, nämlich eine dreitheilige äußere und eine vieltheilige innere. Sie wächst in Unterösterreich, Ungarn, im Banat bis in die Türkei, und bildet dort ganze Bestände von 40 Fuß hohen und 2 Fuß starken Bäumen. Sie wird in unsern Gärten nur selten angetroffen. Metzger rühmt in seiner „landwirthschaftlichen Pflanzenkunde" von dieser Art, daß man in Wien aus ihrem Holze die schönsten Möbeln verfertigt.

Der Auerhahn.

(Schluß. Siehe vor. Nummer.)

Während dieser verliebten Possenreißerei bilden einige Auerhennen das zuschauende Publikum, welches aber nicht blos aus Geschmack an den mimischen Leistungen mit einem bloßen zärtlichen „Tak, Tak“ applaudirt, sondern den schönen Schauspieler für sich zu erobern hofft. Nur selten steigt der Hahn während des Balzens von seiner hohen Baumbühne herab auf den Erdboden, denn da seine mimischen Darstellungen großentheils in einem Dehnen und Recken des ganzen Körpers, in einem Hängenlassen der Flügel und in einem fächermäßigen Spielen mit dem Schwanze, der deshalb selbst das Spiel heißt, bestehen, so bietet bei den kurzen, aber kräftigen Beinen des Vogels nur ein freier Ast den angemessenen Tummelplatz für seine Pantomimen.

Die aufgehende Sonne macht dem Spiele ein Ende, und Schauspieler und Zuschauerinnen ziehen sich in das Dunkel des Waldes zurück, wo jenem der Lohn der Liebe wird. Dabei wird keine Untreue begangen, denn das Auerwild ist eine von den wenigen in Vielweiberei lebenden Vogelarten, deren Zahl man gewöhnlich für viel größer hält, als sie — zur Ehre der Vögel — wirklich ist. Von den in Europa einheimischen Vögeln leben außer dem Auerhuhn nur noch Birkhuhn, Fasan, Wachtel und der Kampfstrandläufer in türkischen Eheverhältnissen, und von unseren Hausvögeln noch das Haushuhn, Truthuhn, Perlhuhn, Pfau und die Ente, indem „die oft verschriene Gans“, wie A. Brehm sagt, „auch in der Gefangenschaft an ihren guten Sitten fest hält.“

Von einigen der genannten Vögel wissen wir alle ein ähnliches Grimassenspiel, welches ohne Zweifel mit Huldigungen gegen das schöne Geschlecht — welches nur leider gerade bei den Vögeln das schöne Geschlecht nicht ist — in Beziehung stehen. Bei den Kampfstrandläufern, Machetes pugnax, sind diese Liebesspiele wahrhaft ritterliche Turniere, bei denen der lange spitze Schnabel die Lanze ist. Ob die Solotänze des reizenden Felsenhühnchens, Rupicola aurantia, Guiana's ebenfalls mit zarten Empfindungen in Beziehung stehen, ist wohl noch unerforscht. Fast scheint es, als sei bei diesem Vogel nur Wohlgefallen am Tanz der Beweggrund, denn auf ihren sorgfältig geebneten Tanzplätzen treten die Solotänzer nach einander auf, während die übrigen einen zuschauenden Kreis um sie bilden.

Wenden wir nun das Auge auf unser Bild, so sehen wir nicht den Auerhahn*), Tetrao urogallus L., sondern seinen etwas kleineren Bruder den Birkhahn oder Spielhahn, T. tetrix L., der sein verliebtes Spiel auf ebner Erde treibt. Es ist der gegabelte Schwanz und dessen beiderseits auswärts gebogene Seitenfedern, was er vor dem Auerhahn voraus hat. Das noch tiefere stahlblaue Schwarz seines Federkleides ziert namentlich die schön geschwungenen Schwanzfedern, welche wir schon oft auf dem Hute des lustigen Tirolers gesehen haben über dem mystischen „Gemsbarte“, der nimmermehr am Kinn der Gemse wächst, sondern — aus einem Stück Gemshaut geschnitten wird.

*) Wie durch ein Versehen in der Unterschrift gesagt ist (siehe vor. Nummer).

Kleinere Mittheilungen.

Eine Monstre-Leistung der Maschinen-Industrie. Im Dr. J. theilt der Finanzrath Weber mit, daß in der Fabrik von Ashburg zu Openshaw bei Manchester vor Commissaren der engl. Regierung zum Zweck der Vorführung auf der Londoner Industrie-Ausstellung ein ganz completer bedeckter Eisenbahngüterwagen von 16 Fuß Länge und 8 Fuß Breite mit 4 Rädern aus Schmiedeeisen in 11 Stunden 20 Minuten aus Roheisen und rohen Holzstämmen, vollständig angestrichen und lackirt, hergestellt worden ist. Die höchst interessante Beschreibung des nach Stunden und Minuten berechneten Ganges der Arbeiten zeigt deutlich, was durch die äußerste Theilung der Arbeit und großartige Einrichtungen geschaffen werden kann.

Wirkung des Bades auf den Körper. Da man über diese noch wenig Bestimmtes wußte und doch dieselbe nicht in Abrede zu stellen ist, so ist es eine verdienstliche und lehrreiche Arbeit, welcher sich Herr Dr. Clemens in Rudolstadt hierüber unterzogen und welche er in der Medizin. Centralzeitung (1861, Nr 53 und 59) veröffentlicht hat. Aus seinen Versuchen geht hervor, daß das Bad einen entschiedenen Einfluß auf die Vermehrung der Harnausscheidung hat und zwar dann um so mehr, wenn man zu dem Bade Zusätze gemacht hat, jedoch ohne daß von diesen Zusätzen etwas in den ausgeschiedenen Harn übergegangen wäre. Aus seinen mit höchster Sorgfalt ausgeführten Versuchen zieht Clemens die Folgerungen, daß 1) die Haut mit großer Geschwindigkeit die Bestandtheile des Bades aufsaugt, aber nach einiger Zeit wieder ausstößt, daß diese also nicht in den Kreislauf kommen. 2. Der Höhenpunkt dieser Aufsaugung findet schon nach 5—30 Minuten statt. 3) Die Aufsaugung findet statt, gleichviel ob das Bad warm oder kalt ist. Selbst in einem Bade von 40° C., in dem die Haut gleichzeitig so viel Wasser ausscheidet, daß dadurch das Körpergewicht um 5—6 Unzen abnimmt, findet eine energische Aufsaugung statt. 4) Die Haut trifft eine gewisse Wahl unter den Stoffen, welche ihr geboten werden, und es kommt hier namentlich auf die Säuren des Salzes viel an; während z. B. Chlornatrium leicht und schnell aufgesogen wird, konnte er schwefelsaures Natron nicht in die Haut überführen. 5) Die Zeit der größten Aufsaugung des Salzes durch die Haut fällt mit der Zeit der größten Veränderung im Harn ziemlich zusammen. Die Bestandtheile der Badeflüssigkeiten wirken also durch ihren Einfluß auf die peripherischen Nerven in der Haut. Es saugt also die Haut im Bade Bestandtheile desselben auf und scheidet sie wieder aus, ohne sie in die Circulation zu bringen. Diese Ausscheidung erfolgt sowohl unter Wasser, als auch in der Luft. Im letzteren Falle findet man nach einiger Zeit den ausgeschiedenen Stoff auf der Oberfläche der Haut, von wo man ihn mit destillirtem Wasser aufnehmen kann. Unter Wasser erfolgt indessen die Ausscheidung etwas schneller.

Sterblichkeit im Säuglingsalter. Wie sehr der Mensch in seinem zartesten Alter todbringenden Einflüssen unterliegt, mögen diese nun von der Pflege oder andern Bedingungen abhängig sein, geht aus dem Sterblichkeitsprocent hervor. Velpeau, einer der berühmtesten Aerzte Frankreichs, theilte in einer der letzten Sitzungen der Akademie der Wissenschaften mit, daß in der Gironde 35 Procent, in Paris 50—55 Procent Kinder im ersten Lebensjahre sterben. Ist es nun gleich nicht überall so schlimm, so ist das Sterblichkeitsprocent der Säuglinge doch fast überall ein so großes, daß hier ein großes Feld für Verbesserungen offen steht.

Außerordentliches Wahlvermögen der Pflanzen. Wir haben bereits früher erwähnt, daß die Pflanzen das Vermögen besitzen, gewisse Stoffe aus dem Boden sich besonders anzueignen. Die Verschiedenheit der Asche von Wasserpflanzen und der festen Bestandtheile dieses Wassers überhaupt spricht schon genugsam für dies Wahlvermögen. Auffallender ist es, wo die Pflanzen eigenthümliche Stoffe, wie z. B. mehrere Fucus-Arten, das Jod des Meerwassers, welches darin nur in so geringer Menge enthalten ist, sammeln. Das auffallendste hierin leistet die Runkelrübe, welche das im Boden in so verschwindend kleiner Menge enthaltene Rubidium, welches sogar durch die Spectralanalyse nicht nachgewiesen werden kann, so

energisch sammelt, daß die Salzmasse, welche durch Abdampfen der Runkelrübenschlempe gewonnen wird, in 2 Pfund 1,87 Grm. Chlorrubidium enthält. (Dingler.)

Bevölkerung von Frankreich. Die Bevölkerung Frankreichs hat in diesem Jahrhundert eine sehr schwache Zunahme erfahren; am schwächsten war sie während der jetzigen kaiserlichen Regierung. Im Ganzen betrug die Vermehrung von 1851—56 nur 256,194 oder etwa $1\frac{1}{3}$ auf das Tausend jährlich. Im Jahr 1821 hatte Frankreich schon 30,461,875 Einwohner und 1856 (letzte Zählung) 36,039,364: Totalvermehrung in 35 Jahren 5,576,500 Einwohner. Dagegen hatte Preußen 1822: 11,664,133 E. und 1858: 17,672,609 E. Totalvermehrung in 36 Jahren 6,008,479 E., also auf 1000 etwa $14\frac{1}{3}$ im Jahr.

Wider die Traubenkrankheit wendet man in Piemont seit Jahren ein sehr einfaches Mittel angeblich mit großem Erfolge an. Es besteht in Salzwasser, und zwar in einer Mischung von 24 Loth Salz und 50 Litres Wasser. Mit diesem Salzwasser werden die jungen Trauben einmal vor ihrer Blüthe und einmal nach ihrer Blüthe, doch stets vor Sonnenuntergang begossen.

Unsere Maschinenkraft. In einem Werk über die Dampfmaschinen Englands von Fairbairn, welches 1861 erschienen ist, berechnet der Verfasser sämmtliche Maschinen Englands und die durch sie hervorgebrachte Arbeitskraft — das Resultat des unter den Dampfkesseln dieser Maschinen vollzogenen Verbrennungsprozesses. Fairbairn berechnet dieselbe auf 11,000,000 Pferdekräfte. Eine Pferdekraft entspricht mindestens der Arbeit von 7 kräftigen Männern, es würden mithin, um den heute durch die Maschinen hervorgebrachten Effect zu erreichen, 77,000,000 Arbeiter nöthig sein, welche einer Bevölkerung von 250,000,000 Seelen entsprechen. Man sieht aus solcher Berechnung am deutlichsten, daß unsere heutige Industrie nur durch sich selbst möglich wird, es wäre unmöglich, ohne die Maschinen das zu erreichen, was erreicht wird; die Basis unserer heutigen Cultur ist die Dampfmaschine.

Granit als Dünger. Ein englischer Landwirth empfiehlt Granit als guten mineralischen Dünger, vorzüglich für Torfboden. Der Granit wird in Kalköfen bis zum Rothglühen erhitzt, dann rasch ins Wasser geworfen, wodurch er zerbröckelt, und auf einer Stampfmühle vollends zerkleinert. Sodann wird er mit einer gleichen Quantität ungelöschten Kalkes gemischt, in eigens zugerichteten Haufen mit Erde überdeckt, langsam gelöscht, mehrere Wochen liegen gelassen und endlich vor der Verwendung gehörig durchgearbeitet. Dies Verfahren ist sehr empfehlenswerth und kann auch auf andere Felsarten als Phonelith u. s. w. angewandt werden.

Für Haus und Werkstatt.

Einfache Prüfung, ob sich in der Mitte eines gefällten Stammes anbrüchiges Holz befinde. Zu dem Ende legt man den Stamm horizontal mit jedem Ende auf eine Unterlage, worauf Jemand mit einem Hammer gegen die eine Grundfläche des Stammes schlägt, während ein anderer das Ohr der entgegengesetzten Grundfläche nähert. Ist der Stamm von gesundem Holz, so hört letzterer jeden Schlag hell und deutlich, sollte auch der Stamm 60 bis 80 Fuß lang sein. Wenn dagegen die Hammerschläge am andern Ende nicht hörbar sind, oder doch dumpf klingen, so ist dies ein Zeichen von Anbrüchigkeit im Innern des Stammes. (Polyt. Notbl.)

Neue Anwendung des Steinkohlentheers. Couvier, Unterpräfect von Vigan (Gard-Dep.), hat, nachdem er die unter dem Namen Gattine bekannte Seidenwürmerkrankheit längere Zeit studirt hatte, zwei Resultate vollkommen constatirt:

1) Die Seidenwürmer, welche in einer mit Steinkohlentheerdämpfen geschwängerten Atmosphäre gezogen werden, bleiben von der Krankheit frei.

2) Die Seidenwürmer aus schlechtem Samen, d. h. die kranken Würmer, werden durch die Einwirkung der Theerdämpfe gesund.

Will man diese Resultate erreichen, so genügt es, in den Seidenraupereien Teller oder flachbodige Gefäße aufzustellen, worin etwas mineralischer Theer enthalten ist. Diesen Theer kann man sich in jeder Gasfabrik verschaffen. Die Ausgabe ist unbedeutend, die Verdunstung langsam: ein erstes Quantum reicht für die ganze Saison aus. (D. Telegr.)

Neues Instrument zum Ausästen der Bäume. Die hakenförmigen Messer, welche man gewöhnlich zum Ausästen der Bäume benutzt und hierzu an eine lange Stange befestigt, wirken nur mittelst des Zuges nach unten, indem sie in die Ansätze der Aeste und Zweige eingesetzt werden. Hierdurch entsteht zuweilen der Nachtheil, daß der Ast oder Zweig, ehe er glatt durchschnitten ist, bricht und dadurch ein Stück der Baumrinde abschält und fortreißt, was allemal schädlich auf den Baum einwirkt. Wir sahen nun kürzlich ein neues einfaches Instrument in der Findeisen'schen Maschinen-Ausstellung zu Chemnitz, das seinen Zweck weit vollkommener erfüllt, als die gewöhnlichen Messer. Dasselbe hat nämlich die Gestalt eines S, und bildet sowohl an der oberen, als an der unteren Krümmung nach innen eine Messerschneide, wodurch es den Vortheil bietet, daß der den Baum Beschneidende die Aeste und Zweige sowohl ziehend, von oben nach unten, als auch schiebend von unten nach oben, abschneiden kann. An die untere Krümmung des Instruments ist eine Dille mit Nietlöchern angeschmiedet, mit deren Hülfe es an einen hölzernen Griff oder an eine beliebige lange Stange befestigt werden kann. Für Gartenliebhaber und Gärtner scheint dieses Doppelmesser als praktisch sehr empfehlenswerth zu sein. (D. J.-Z.)

Bleigehalt der Zinngeschirre. Es kommen im Handel vielfach Zinnwaaren aller Art vor, welche einen starken Bleigehalt besitzen, trotzdem aber bis jetzt sorglos zum häuslichen Gebrauch verwandt wurden, und zwar aus dem Grunde, weil man allgemein annahm, daß verdünnte Säuren, z. B. Essig, aus Legirungen von Zinn mit Blei, selbst bei sehr starkem Bleigehalt, doch von letzterem Metall nichts zu lösen vermöchten. Diese Thatsache war sogar in den Lehrbüchern der Chemie verzeichnet. Jetzt hat Pleischl dem Verhalten der Zinnlegirungen gegen schwache Säuren und namentlich gegen Essig eingehende Beachtung gewidmet und gefunden, daß alle Legirungen von Blei mit Zinn durch Essig angegriffen werden, und daß um so mehr Blei in Lösung geht, je bleireicher die Legirung war, und zwar gleichmäßig bei gewöhnlicher Temperatur und beim Kochen. Nachdem dies festgestellt ist, dürfte es wohl gerathen sein, die in den einzelnen Ländern bisher bestandenen Gesetze über einen erlaubten Zusatz von Blei zu dem zu verarbeitenden Zinn abzuändern, weil bei einer zu gestattenden Legirung von Zinn und Blei zu Eß- und Trinkgeräthen dem Unfug und Mißbrauch Thür und Thor geöffnet werden würde. Endlich wäre noch zu erinnern, daß es sich hier nicht so sehr um das Quantum, als um das Quale handelt, daß beim täglichen Genuß auch einer noch so geringen Menge eines schädlichen Stoffes doch eine entsprechende Wirkung erfolgen müsse. Schließlich wäre es sehr in Erinnerung zu behalten, daß man es hier mit einem hinterlistigen Feinde zu thun habe; daß das Blei zu den schleichenden Giften gehöre und sich oft erst kund giebt, wenn es die innersten Wurzeln des Organismus bereits vergiftet hat.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	9. Mai R°	10. Mai R°	11. Mai R°	12. Mai R°	13. Mai R°	14. Mai R°	15. Mai R°
Brüssel	+ 11,8	+ 9,7	+ 9,7	+ 9,1	+ 9,4	+ 7,7	+ 9.2
Greenwich	+ 8,2	+ 9,4	+ 10,2	+ 10,2	+ 8,5	+ 9,0	+ 7,0
Paris	+ 11,1	+ 8,2	+ 9,4	+ 8,9	+ 10,0	+ 8,6	+ 10,2
Marseille	+ 16,2	+ 13,8	+ 12,7	+ 13,0	+ 12,3	+ 13,0	+ 14,6
Madrid	+ 10,2	+ 10,6	+ 9,0	+ 10,9	+ 7,0	+ 6,2	+ 8,2
Alicante	+ 17,6	+ 19,5	+ 13,8	+ 18,3	+ 15,1	+ 15,2	+ 17,6
Algier	+ 20,8	+ 19,2	+ 15,4	+ 14,2	+ 11,1	+ 13,3	+ 14,7
Rom	—	+ 16,0	+ 15,4	+ 13,6	+ 13,6	+ 13,8	+ 12,0
Turin	+ 12,8	+ 12,0	+ 13,6	+ 11,6	+ 10,4	+ 10,0	—
Wien	+ 13,1	+ 10,6	+ 10,4	+ 11,2	+ 10,0	+ 10,6	+ 11,7
Moskau	— 0,2	+ 2,5	+ 10,2	+ 9,5	+ 8,6	+ 7,2	+ 6,5
Petersb.	+ 0,7	+ 5,8	+ 6,7	+ 3,5	+ 3,3	+ 6,8	+ 4,7
Stockholm	+ 7,5	—	+ 6,6	+ 6,2	+ 4,0	+ 6,2	+ 6,7
Kopenh.	—	+ 9,6	+ 8,9	—	+ 7,7	+ 9,2	—
Leipzig	+ 13,4	+ 11,0	+ 10,1	+ 8,9	+ 9,4	+ 11,4	+ 11,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 22. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Einfluß der Witterung auf die Insektenwelt.

Von verschiedenen Seiten sind mir Klagen über ein außerordentliches Ueberhandnehmen schädlicher Insekten zugegangen. Dies ist auch in den Umgebungen Leipzigs der Fall, und ich nehme daran Anlaß auf die Ursachen dieser Erscheinung hinzuweisen und vor einer nicht blos irrigen, sondern geradezu abergläubigen Erklärung derselben zu warnen. Da man nämlich im allgemeinen so wenig mit den Entwicklungsbedingungen der Insektenwelt vertraut ist, so ist man bei solchen Erscheinungen, welche eben aus diesem Grunde so überraschend, ja unerklärlich sind, gar zu leicht mit der Urzeugung, generatio aequivoca, bei der Hand.

Es ist bekannt, daß mit Ausnahme der Wasserinsekten und weniger geradezu kälteliebenden, die Insekten große Freunde der Wärme sind, und zwar nicht blos als Anregung dieser zu besonderer Munterkeit und Lebendigkeit, sondern auch als eines mächtigen Beförderungsmittel bei dem Durchlaufen der vier Lebensabschnitte der Insekten, des Ei-, Larven-, Puppen- und Fliegenzustandes; während Kälte, namentlich kaltfeuchte Witterung die Insektenentwicklung hemmt und Millionen während der Entwicklungsperioden tödtet und verkommen läßt. Dies vorausgeschickt, so ist der vergangene März und April, und auch großentheils der Mai der Insektenentwicklung ungewöhnlich günstig gewesen. Schon am 5. April (mit + 7, 4° R. Morgens 8 Uhr) fand ich an den bereits zum Theil entfalteten Eichensknospen halbwüchsige Räupchen des grünen Blattwicklers, Tortrix viridana, des lästigen Feindes unserer Eichen. Ganz besonders aber sind es die zahlreichen unter den Volksnamen „Blattläuse" (Aphiden) bekannten Insekten, welche so sehr unter dem Schutze trockner Wärme stehen, daß sie bei geeigneter Witterung sich oft außerordentlich schnell vermehren, wie „von selbst entstehen." In dem Artikel „die Werke der Blattsauger" (1860, Nr. 29) lernten wir bereits das Nähere kennen über die fabelhaft schnelle Vermehrungsweise dieser kleinen lästigen Thiere. Zu ihnen gehören als nächste Systemverwandte die nicht minder bekannten „Schildläuse" (Coccinen), welche in diesem Augenblicke in vielen Arten, namentlich in einer kaffeebohnengroßen auf dem Weinstock, sich in hiesiger Gegend in ungeheurer Menge zeigen. Bei dieser Gelegenheit schalte ich ein, daß neben den in den Wipfeln durch die genannte Wickelraupe sehr stark gelichteten Eichen auch die Rüstern halb entlaubt erscheinen. Diese Erscheinung ist aber anders zu verstehen. Nachdem die diesjährige Ueberfülle des reifen Samens bereits abgeflogen ist, erscheinen nun die Rüsterkronen sehr lückig, da sie in demselben Verhältniß wenig Blätter getrieben haben, als sie unermeßliche Mengen von Blüthen trugen.

Ein deutscher Urwald.

Die Phantasie des reiselustigen Naturfreundes beschäftigt sich gern mit dem Urwalde, wie er ihm von berufenen und unberufenen Reisenden geschildert wird, entweder nach eigener Anschauung oder mit entlehnten Worten oder ebenfalls nur aus der oft nur allzu kühnen Phantasie, geschildert wird entweder mit Aufzählung dem Unkundigen fremder Pflanzennamen, welche also kein Gedankenbild hervorrufen können, oder mit allgemeinen kaum mehr bezeichnenden Benennungen, unter denen Lianen, Palmen und Baumfarren die Hauptrolle spielen. Nichts ist häufiger geschildert worden, als der tropische Urwald, und nichts ist seltener, als eine gute Schilderung des tropischen Urwaldes, d. h. eine solche, welche den Leser nicht allein in ein undurchdringliches Gewirr von Worten, sondern in ein undurchdringliches Gewirr von Formen versetzt. Daher liest man gern oder ungern immer wieder Urwaldschilderungen, weil man in jeder endlich einmal eine solche zu finden hofft, welche ein für unser Verständniß greifbares Bild bietet, und daher mag es wohl auch kommen, daß ich schon von verschiedenen Seiten aufgefordert worden bin, etwas über einen Urwald zu erzählen, wobei man ohne Zweifel immer den tropischen im Sinne gehabt hat. Was man aber nicht selbst gesehen hat, das läßt sich einem Andern um so schwerer erzählen, als diesen dabei immer gerechte Zweifel beschleichen, „ob es denn wohl auch so richtig sein mag, da der Beschreiber es ja nicht selbst gesehen habe, was er beschreibt." Und wenn ich einen Urwald gesehen hätte, so würde ich nicht umhin gekonnt haben, schon oft in unserer Zeitschrift davon zu sprechen, in welcher ja unser deutscher Wald eine so hervorragende Rolle spielt.

Doch haben wir gerade jetzt die Hoffnung, von einem unserer besten Schilderer der Natur, und zwar aus frischester Erinnerung, ein Urwaldbild zu erhalten, vielleicht nicht blos ein mit Worten, sondern auch mit dem Griffel gezeichnetes. Unser Freund Brehm kommt ja eben in diesen Tagen unmittelbar aus dem Urwalde der Bogos-Länder, und sein Reisegefährte R. Kretzschmer, der geschickte und begeisterte Maler der Thier- und Pflanzenwelt, hat mir bei der Abreise ausdrücklich versprochen, in der fernen tropischen Fremde sich auch unserer „Heimath" zu erinnern, wenn er sich anschicken würde, Bilder aufzufangen.

Bis dahin lasset uns des deutschen Urwaldes gedenken. Denn wenn auch die holzhungrige Industrie und die geldgierige Wirthschaft vieler unserer großen Grundeigenthümer den deutschen Wald vielleicht bereits unter das Maaß des Nothwendigen herabgebracht hat, so giebt es denn doch selbst in Deutschland noch einige Plätzchen, die den Namen Urwald verdienen. Aber auch einen deutschen Urwald habe ich selbst noch nicht gesehen, so nahe ich vor etwa vier Jahren einmal daran war, einen umfangreichen Urwaldbestand zu besuchen, der nach den Mittheilungen eines Freundes in dem böhmisch-mährischen Grenzgebiete auf der Herrschaft Krumau liegt. Ein anderer findet sich in Niederösterreich, in dem obersten Quellgebiete der Mürz. Dieser deutsche Urwald führt sonderbarer Weise den Namen „Neuwald", und umfaßte 1851 noch den Umfang von 2000 österr. Joch. Gerade von diesem Urwalde besitzen wir eine treffliche Schilderung, welche ich hier um so unbedenklicher wiedergebe, als das Buch, in dem sie steht, kaum einem oder dem andern meiner Leser zugänglich sein wird, weil es ein forstmännisch-fachwissenschaftliches ist (Wessely, die österr. Alpenländer und ihre Forste). Solche Schilderungen, wenn sie zumal von einem des Waldes Kundigen herrühren, der sich nicht sogleich von jedem ehrwürdigen Hochwaldbestande in Extase bringen läßt, haben für uns einen um so ansprechenderen Werth, als wir für sie einen Maaßstab haben und sie nur vertraute Formen betreffen. Leider schickt Wessely seiner Schilderung, die er in seinen Jugendjahren in seinem Tagebuche aufgezeichnet hatte, die betrübende Bemerkung voraus, daß „binnen wenigen Jahren dieses letzte Ueberbleibsel ursprünglicher ungestörter Waldespracht für immer vom Schauplatze verschwunden, für immer der Gier des Menschen verfallen werde."

„Höchst merkwürdig ist der große, üppige und wohlgeschützte Kessel dieser unabsehbaren Waldwüste. Ein Bild großartiger Schöpfung und prachtvoller Wildniß überwältigt er auch das starrste Gemüth mit scheuer Ehrfurcht vor den gewaltigen Werken Gottes. — Die Natur, welche hier seit den Tagen der jetzigen Weltgestaltung allein und ungestört waltete, hat da ein Unglaubliches an vegetativer Kraft und Erzeugung zusammengehäuft, sie hat hier Anfang und Vollendung, pflanzliches Leben und Tod in riesenhaften Formen überraschend neben einander geordnet."

„Die Fichten, die Tannen und selbst die Lärchen dieses Kessels erreichen eine Länge von 150—200, eine untere Stammstärke von 5—8 und einen Massengehalt von 1000—2000 Fuß, die Buchen auch 120—150 Fuß Länge, 3—5 Schuh untere Stärke und 300—1000 Fuß Holzmasse, und lassen somit alle das weit hinter sich, was wir in unsern modernen Holzbeständen zu sehen gewohnt sind. An diesen Baumkolossen schätzen sich die geübtesten Massenschätzer des Flachlandes zu Schanden."

„Die Majestät dieses gewaltigen Hochholzes ist aber eine schauerliche, denn inmitten der Stämme höchster Lebenskraft stehen allenthalben die abgestorbenen Zeugen früherer Jahrhunderte umher, mit gebrochenen Aesten und Gipfeln, die rindlosen Schafte geisterbleich und vielfach durchlöchert von den Insekten suchenden Spechten, öfter auch in langgestreckten Splittern endende Strünke vom Sturme gebrochener Fichten."

„Das Riesenhafte dieser Vegetation rührt nicht blos daher, daß die Stämme bis zu ihrem natürlichen Absterben, also über das gewöhnliche Haubarkeitsalter hinaus fortwachsen und ihre Masse mehren können, sondern ganz besonders auch vom Vorhandensein aller Umstände, welche eben das Lebensalter der Bäume auf die äußerste Grenze hinauszurücken geeignet sind. — Das rauhere Klima, die mehr gleichmäßig feuchte Atmosphäre, der humose Boden, der eigenthümliche gewissermaaßen nie unterbrochene Waldesbeschluß, welcher das Wachsthum der Stämme in der Jugend zurückhält, und ihren Fuß beständig schützt, das alles zusammengenommen fördert so absonderlich die Lebensdauer, daß diese Baumriesen, wenn sie nicht etwa früher vom Sturme getroffen werden, meist ein Alter von 300—400, öfter sogar von 600 Jahren erreichen."

„Tausende von kolossalen Schäften, wie sie Alter und Orkane nach und nach über einander geworfen haben, bedecken kreuz und quer — oft als wirrer Verhau — den graslosen Boden. Hier ein frischer, eben vom Sturme in der Fülle seiner Kraft zerrissener Stamm, mit seiner ganzen markigen tiefgrünen Benadlung; daneben der rindlose bleiche Schaft eines heimgegangenen, in sich zusammengebrochenen Altvaters, astlos mit geknicktem Gipfel; wieder

daneben und darunter die Ueberreste früherer Generationen, dicht mit grünem Moosfilze mannigfacher Schattirung überzogen, in allen Stadien der Verwesung."

„Wo Stämme über den einzigen Pfad geworfen wurden, welcher sich durch diese Wildniß windet, hat man Stufen in die Schäfte gehauen, auf daß man sie überschreiten könne, denn es hätte eines ungeheuren Kraftaufwandes bedurft, sie aus dem Wege zu räumen. Etwa in der Mitte des Forstes trafen wir auf einen eben gestürzten Fichtkoloß. Der sechsfüßige Schaft lag gleich einem Wall quer über den Steig, die größten unter uns vermochten nicht über ihn herüberzuschauen; die gewandte Jugend hieb umsonst ihre Bergstöcke (Griesbeile) ein, um sich im kühnen Satz hinaufzuschwingen, sie mußte endlich dem besonnenen Alter folgen und den Baum umgehen."

„Merkwürdig ist die Fülle neuer Vegetation, welche sich auf den alten Lagerstämmen entwickelt. Ein dichter Pelz des üppigsten Mooses überzieht sie nach allen Seiten; darin finden die fallenden Baumsamen vortreffliches Keimbett und in dem darunter sich bildenden Humus die jungen Pflänzchen geeigneten Boden. — So haben in den Leichen der hingeschwundenen Baumgenerationen Millionen nachwachsender Pflänzlinge Wurzel geschlagen und streben nunmehr rüstig zu den spärlichen Lichtlöchern hinan, welche diese Leichen durch ihren Sturz in das hohe Laubgewölbe des riesigen Forstes schlugen. — Auf einigen solcher Baumkadaver fanden wir mehrere hundert neue Fichten, und einzelne davon schon zu ansehnlichen 60—70jährigen Reideln erwachsen. — Die moosbedeckten Lagerschäfte eignen sich gegenüber dem mit einer dicken Schwarte überzogenen Erdboden so vorzüglich für den neuen Nachwuchs, daß dieser oft auch nur auf diesen erscheint. Vielen alten Horsten sieht man diese Entstehungsweise jetzt noch an, denn sie stehen in den geraden Linien des längstvergangenen Schaftes da, auf welchem sie ursprünglich gekeimt haben. — Nicht selten trifft man auch Altstämme, deren Wurzelknoten mehrere Fuße über dem Boden steht. Sie sind eben auf starken Baumleichen entstanden, ihre Wurzeln haben dann über die Seiten dieser letzteren in den Erdboden hinabgegriffen, und weil der von ihnen umfaßte Schaft in der Folge ganz zusammenfaulte, so stehen sie nunmehr mit einem Theile der Wurzeln in der Luft."

„Ohne Unterlaß zog es uns vom Steige ab, den wir verfolgen sollten; dieses Eindringen in die anscheinend noch unbetretene Wildniß hatte einen unnennbaren Reiz, dem Keiner zu widerstehen vermochte, es war das Gefühl, welches die großen Weltumsegler bewegt haben mag, als sie neue Erdtheile entdeckten."

„Aber was war im Grunde unser Vordringen! Wenige Schritte und gewaltige Lagerholzmassen traten uns entgegen. Mit ungeheurer Anstrengung schwangen wir uns über einen oder den andern Schaft hinüber, mühsam durchkrochen wir andernorts die Gipfel oder zwängten uns zwischen dem Boden und dem Schaft durch; öfter sprangen wir auf ein dichtbemoostes Stammstück, aber es brach unter uns ein und wir sanken bis über die Knie in Holzmoder. — Es waren das völlig vermoderte Schäfte, welche nur noch durch den dichten Moosfilz zusammengehalten wurden. Kaum war ein Verhau überwunden, so stellte sich wieder ein neuer entgegen, und nach halbstündiger Anstrengung aller Kräfte hatten wir nicht viel über hundert Klafter Wegs zurückgelegt. Gleichwohl befanden wir uns schon in einer völlig neuen Gegend, offenbar, weil uns die überstiegenen Lagerholzmassen den Rückblick auf den Steig abschlossen. Noch einige hundert Schritte, und wir waren

nicht nur alle unbewußt von einander abgekommen, sondern hatten auch ungeachtet der gespanntesten Aufmerksamkeit einer wie der andere gänzlich die Orientirung verloren. Zum ersten Male machte mir der Wald — sonst der trauteste Freund meiner schönen wie meiner schmerzlichen Stunden — wahrhaftig bange. Mit klopfendem Herzen und zurückgehaltenem Athem harrte ich voll Angst, aber vergeblich auf den Ruf unseres Führers."

„Nun erst begriff ich die schauerlichen Geschichten, welche mein alter Oheim, der seine Jugend in hiesiger Gegend verbracht hatte, in der Spinnstube meines Großvaters öfter zum Besten gab."

„Ein wiener Apotheker, erzählte er unter Anderem, kam botanisirend hierher. Auf der Hubmerischen Kolonie im Naßwald, wo er übernachtete, erzählte man ihm wohl, wie gefährlich es für einen Fremden sei, den Neuwald allein zu besuchen und besonders vom Steige abzuweichen, indem selbst die heimischen Holzknechte sich dort gar oft nicht zurecht finden können. Vergebens. Er verlachte alle Warnungen und glaubte wahrscheinlich, man wolle ihm nur einen kostbaren Führer aufdringen. Am nächsten Morgen überstieg er allein das Gscheid und vertiefte sich dann in die Waldwüste."

„Als er nach Verlauf der für seinen Ausflug anberaumten Zeit nicht wieder zu den Seinen zurückkam, stellten diese Nachforschungen an, sie verfolgten ihn leicht bis in den Naßwald, wo man ihnen mittheilte, daß der Vermißte sich vor etwa 3 Wochen von hier aus auf den Weg machte, um den Neuwald in der Richtung der Terz durchzumachen."

„Aber weder in der Terz, noch in der Frein wollte man diesen Fremden haben ankommen sehen, seine weitere Spur war nirgends zu finden. Es unterlag keinem Zweifel, er war aus dem Neuwalde nicht mehr herausgekommen. — Man bot die Holzknechte auf, den vielleicht schon Verhungerten aufzusuchen, aber alles Suchen war nutzlos. — Jetzt erst wurde diesen Leuten klar, was das dumpfe Schreien und Wimmern zu bedeuten hatte, das sie vor einigen Wochen zwei Stunden vor Mitternacht aus dem Kessel dieses Urwaldes bis in ihren Holzschlag hinauf vernahmen, und was sie — abergläubisch, wie sie sind — für Geisterspuk gehalten hatten. Es war der Todesschrei des unglücklichen Botanikers."

„Als nach einigen Jahren die Holzschläge auch in diesem Kessel vorrückten, trafen die Holzknechte ein zwischen zwei über einander gestürzten Baumschäften eingezwängtes menschliches Gerippe. Daneben eine ganz verrostete Botanisirbüchse, zweifelsohne die Reste des botanisirenden Apothekers aus Wien."

„Um nicht vielleicht noch weiter vom Steige abzukommen, ließ ich mich auf einem bemoosten Baumstamme nieder, und beschloß geduldig das Rufen abzuwarten, das denn doch endlich erfolgen mußte. Ich zog die Uhr, sie wies auf ein Viertel auf Eins. Draußen schien — wie ich mich später überzeugte — die Sonne im hellsten Mittagsglanze. Aber nicht Ein Strahl dieser heißen Augustsonne drang in das ewige Dunkel, noch störte er die unwandelbare feuchte Kühlung unter dem hohen Laubgewölbe dieses Forstes. Schwermüthig starrte ich in seine düsteren, schattenlosen Säulenhallen, welche grau auf grün und wieder grau sich nach allen Seiten in's Endlose zu erstrecken schienen."

„Alle Bewegung schien weit und breit erstorben, es schwirrte kein Vogel, es flatterte kein Schmetterling, und selbst die Lüfte, welche hoch oben die Baumgipfel in sanften

Schwingungen wiegten, drangen nicht mehr in den Bereich der Schafte herab. — Lautlose Stille ringsumher; desto mehr schreckte plötzlich der schneidende Schrei eines einsamen Spechtes und ein andermal das geisterhafte Knarren zweier sich reibender windbewegter Schäfte."

„Keine Spur menschlichen Waltens milderte den bangen Eindruck dieser schauerlichen Oede."

„Ich wußte, daß ich nicht ferne sein könne von meinen Freunden, und gleichwohl übermannte mich das Gefühl drückendster Einsamkeit, unwiderstehliches Bangen."

Die geschlechtlichen Verschiedenheiten bei den Thieren.

Wir Männer bezeichnen das weibliche Geschlecht kurzweg als „das schöne Geschlecht" und haben damit unserer angeborenen Ehrfurcht vor den Frauen Genüge gethan. Andere allgemeine Verschiedenheiten zwischen uns und ihnen — von denen die haarsträubendste ist, daß wir die Frauen nicht Menschen nennen — beschränken sich großentheils auf anerzogene, mit dem Stande der Gesittung im Zusammenhang stehende, wodurch allerdings bei rohen Völkerschaften die Frauen zuweilen tief unter den Männern stehen, ja die gequälten Sklavinnen dieser sind.

Die geistigen, Gemüths- und Charakter-Unterschiede anlangend, so sind diese nur im höheren oder niederen Grade und durch die Erziehung begründete, und die „Emancipation der Frauen", die vielfach mißverstandene, würde zeigen, daß hierin kein wesentlicher Unterschied stattfinde. Die ungefähr 8 Loth Gehirn, welche das Weib weniger hat als der Mann, mögen allerdings in den angegebenen Beziehungen eine unabänderliche Gradverschiedenheit zwischen Mann und Frau setzen, unbeschadet einzelner Fälle geistig vollkommen ebenbürtiger Frauen und weibischer Männer.

Wenn nun auch bei vielen Thieren eine eben so große, ja oft eine noch viel größere Uebereinstimmung beider Geschlechter vorkommt, so finden sich andererseits bei ihnen hierin so überraschende Verschiedenheiten, daß es mir werth schien, einige Augenblicke dabei zu verweilen. Dabei versteht es sich von selbst, daß wir von den mit dem Geschlechtsleben unmittelbar zusammenhängenden Verschiedenheiten absehen, eben weil diese selbstverständlich sind.

Ueberschauen wir zu dem angegebenen Zwecke die Gesammtheit des Thierreichs, so finden wir kaum ein bestimmt ausgesprochenes Gesetz für das Auftreten dieser geschlechtlichen Verschiedenheiten. Im allgemeinen sind sie häufiger und größer bei den niederen Thieren, als bei den höheren, obgleich auch bei den niederen Fälle vollkommner Uebereinstimmung beider Geschlechter vorkommen.

Hier ist zuvörderst noch der absoluten Gleichheit aller Individuen vieler Thierarten zu gedenken, bei dem also selbst die in den Geschlechtswerkzeugen beruhende Verschiedenheit wegfällt. Es sind dies bekanntlich die Zwitterthiere, welche, wie z. B. die meisten unserer Landschnecken, sich nicht als Männchen und Weibchen unterscheiden, sondern als Zwitter beiderlei Geschlechtswerkzeuge zugleich besitzen, wo also zwei Individuen nach einer gegenseitigen Befruchtung beide Eier legen.

Auch sei hier des uns schon bekannten Falles gedacht, daß man von den meisten Gallwespen noch keine Männchen kennt, womit natürlich nicht mehr gesagt werden soll, als daß man sie eben noch nicht aufgefunden hat, während ohne Zweifel dergleichen vorhanden sein müssen, da die Gallwespenweibchen keine Zwitter sind.

Indem wir nun zu der Betrachtung der geschlechtlichen Verschiedenheiten bei den Thieren übergehen, so unterscheiden wir dieselben zunächst nach der Art ihrer Erscheinung. Hiernach sprechen sich diese Verschiedenheiten in der Gestalt und Größe des ganzen Thieres oder einzelner Glieder, im Mangel einzelner Glieder bei dem einen Geschlechte, in der Farbe und Zeichnung, in den Natur- und Kunsttrieben, und im ganzen Naturell aus.

Wenn wir unsere Betrachtung bei den niedersten Thieren anfangen, so müssen wir den ungeheuerlichsten Unterschied in Gestalt und Größe zuerst nennen, anstatt dazu vom Geringeren aufzusteigen, wie es sonst angemessener sein würde. Dieser ausschweifende Größenunterschied kommt bei einigen Gattungen aus der zu den Krebsthieren gehörenden Familie der Fischläuse, namentlich den Barschläusen, Lernäaden, vor. Das Weibchen ist nicht allein gestaltlich dem Männchen nicht im mindesten ähnlich, sondern auch um so vieles größer, daß zwischen beiden ein Größenverhältniß ist nicht wie zwischen einer Dame und ihrem Schooßhündchen, sondern ihrem Kanarienvogel im Käfig. Es ist dies wohl der bedeutendste Größen- und zugleich Gestalt-Unterschied der beiden Geschlechter bei den Thieren. Unser Holzschnitt führt uns zwei dieser Beispiele vor: Brachiella impudica Nordmann (Fig. 1—3a) und Chondracanthus cornutus Müller. Die in der Naturwissenschaft gebräuchlichen, den Figuren beigesetzten Geschlechtsbezeichnungen bezeichnen die Geschlechter: ♀ das Weibchen, ♂ das Männchen. Das Weibchen von Brachiella ist groß genug, um auch mit unbewaffnetem Auge erkannt werden zu können, und eine kaum sechsfache Vergrößerung (wie die nebenstehende Linie angiebt) war hinreichend, um die sonderbaren Gestaltverhältnisse dieses Thierchens deutlich genug darzustellen. Wir sehen ein Weibchen in der Rücken- und in der Bauchansicht, und zwar stellt jene ein Weibchen dar, welches die beiden äußerlich anhängenden großen Eiersäcke mit sich schleppt, aus welchen die Eier später einzeln herausschlüpfen und sich in der Freiheit bis zum Auskriechen des Jungen entwickeln. Vergleichen wir damit das Männchen. Seine natürliche Größe ist so gering, daß sie neben der vergrößerten Abbildung durch eine Linie nicht anzugeben ist; es ist eben nur so groß wie der Punkt, welcher, damit er auf unserem Blatte nicht übersehen werde, auf einem viereckigen Papierblättchen angebracht ist. Es mußte daher auch das Männchen zur Abbildung vielmal stärker vergrößert werden (Fig. 3), denn in derselben geringen Vergrößerung wie das Weibchen würden wir es nur als die beiden mit a a bezeichneten hellen Punkte erblicken, die wir an Fig. 2 sehen, denn diese beiden Punkte bedeuten in der That 2 Männchen der Brachiella, welche — ein Beispiel äußerster Unselbständigkeit — sich stets am Leibe des Weibchens festklammern.

Fast noch greller ist der Gestaltunterschied bei dem

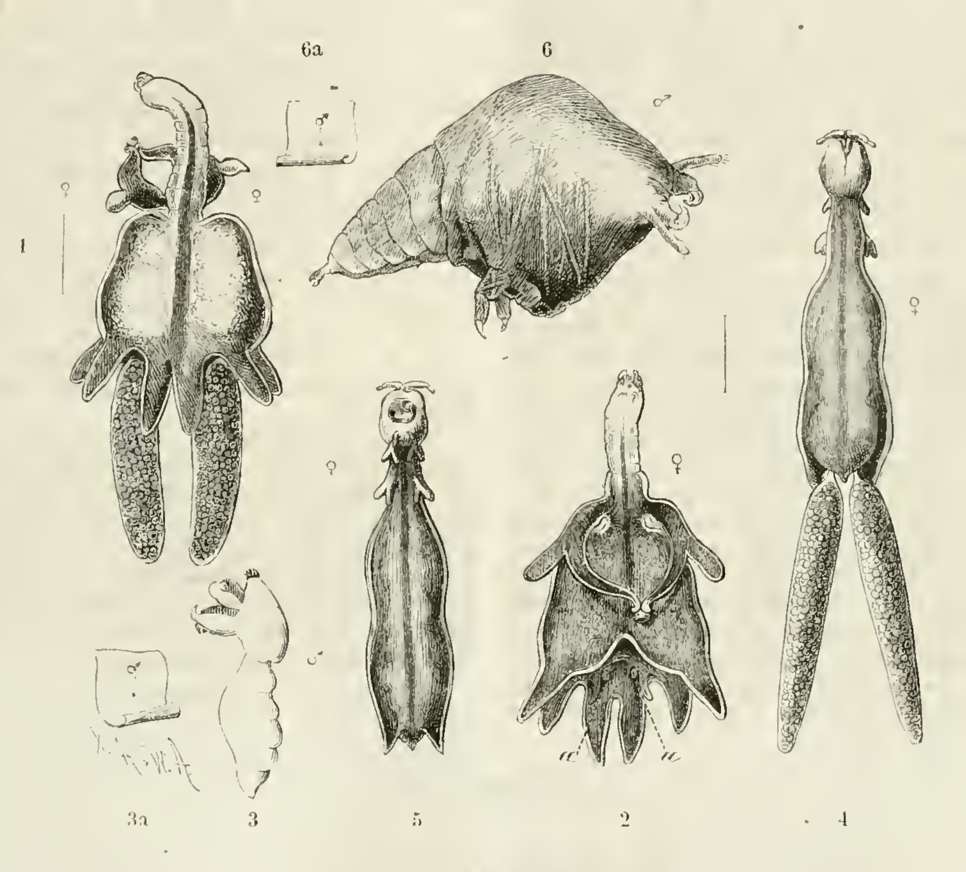
Chondracanthus, welcher, dem Naturell seiner ganzen Familie nach, seine Wohnung und Nahrung an den Kiemen einiger Schollen, Pleuronectes, findet, wie dies Brachiella bei dem Schellfisch, Gadus aeglefinus, thut. Auch das Chondracanthus-Männchen ist nur punktgroß und wie die Figuren zeigen, dem dagegen riesengroßen Weibchen nicht im mindesten ähnlich.

Wenn uns diese beiden Beispiele in Gestalt und Größe des ganzen Thieres in geschlechtlicher Hinsicht die größte Verschiedenheit zeigen, so findet sich eine solche noch viel häufiger hinsichtlich einzelner Körpertheile, und es genügt an einige bekannte Beispiele zu erinnern.

Vorher haben wir jedoch einige Fälle anzuführen, wo

Nachtschwärmern, ist das Weibchen oft beträchtlich größer, als das Männchen, während z. B. das Hirschkäfermännchen hierin den Vorrang hat.

Von besonderem Interesse sind die sich in einzelnen Körpertheilen aussprechenden Unterschiede der beiden Geschlechter. Zunächst erinnern wir uns hierbei an das Geweih, welches nur der männliche Hirsch trägt, während auffallender Weise andererseits das auch zur Hirschgattung gehörende Rennthier in beiden Geschlechtern Geweihe trägt. Es ist diese Erscheinung um so auffallender, als das Geweih in einer entschiedenen Beziehung zu den männlichen Geschlechtstheilen der Hirsche steht und dem zufolge nach einer nur einseitigen Verletzung dieser der Hirsch die der-



1. Brachiella impudica Nordm. ♀ mit den Eiertrauben. — 2. Dasselbe ohne diese mit 2 Männchen a a. — Brach. imp. ♂; 3a bezeichnet die natürl. Gr. — 4. 5. Condracanthus cornutus Müll. ♀ wie 1 und 2. Chondr. corn. ♂; 6a wie 3a.

bei gleicher Gestalt nur in der Größe ein geschlechtlicher Unterschied besteht. Wir nennen die Frauen nicht allein das schöne, sondern auch das schwache Geschlecht, und meinen damit sicherlich blos die leibliche, namentlich durch geringere Größe und Kräftigkeit des Körpers sich aussprechende Schwäche. Bei den Thieren ist bald das Weibchen, bald das Männchen größer. Bei der uns Menschen zunächst stehenden Thierklasse der Säugethiere ist wohl das Männchen ebenfalls stets größer und kräftiger als das Weibchen. Bei den Vögeln ist das zum Theil umgekehrt, indem z. B. bei den Raubvögeln die Männchen kleiner, wenn auch kühner, als die Weibchen sind.

Bei der so unendlich manchfaltig ausgeprägten Insektenklasse kommen beide Fälle gleichhäufig und auch der zwischen beiden liegende Fall vollkommner Größengleichheit vor. Bei den Schmetterlingen, namentlich bei den

selben Körperseite entsprechende Stange entweder gar nicht oder nur monströs wieder erzeugt (aufsetzt).

Indem wahrscheinlich Manchem jetzt der Hirschkäfer, Lucanus cervus L., einfällt, des Namens und der Aehnlichkeit wegen, so schalte ich ihn gleich hier ein. Das Männchen desselben ist nicht blos bedeutend größer, als das Weibchen, sondern es hat auch allein die großen geweihähnlichen Gebilde am Kopfe wie der Hirsch. Nur sind diese Käfergeweihe nicht etwas zu der Geschlechtsthätigkeit in Beziehung Stehendes, sondern es sind die monströs vergrößerten Oberkiefer, welche bei dem Weibchen das gewöhnliche Größenmaaß dieser zangenförmigen Freßwerkzeuge nicht übersteigen. Uebrigens haben bei beiden Geschlechtern dieses unseres größten deutschen Käfers die Oberkiefer ihre ursprüngliche Bestimmung ganz eingebüßt, indem der Hirschkäfer blos flüssige Nahrung genießt, wo-

für ihm die Unterkiefer in eine pinselartige Leckzunge umgewandelt sind. Dieses Verlassen des lebensgeschäftlichen Zweckes eines Körpertheiles und dann gewöhnlich damit verbundene unmäßige Größenzunahme desselben trifft meist mit geschlechtlicher Verschiedenheit zusammen und stehen mit der Geschlechtsthätigkeit zuweilen in einer entfernten Beziehung. Dies ist z. B. bei einer anderen Käfergattung der Fall, bei den Schwimmkäfern, Dyticus, bei denen die drei ersten Glieder der beiden fünfgliedrigen Vorderfüße in eine unverhältnißmäßig große Saugscheibe erweitert sind, um sich an dem glatten Weibchen festzuhalten.

Häufiger noch kommen bei dem weiblichen Geschlechte allerlei Gliedmaaßen und Werkzeuge vor, welche mit der Unterbringung der Eier und Sorge für die Jungen zusammenhängen. Auch dies ist wieder am häufigsten und manchfaltigsten bei den Insekten der Fall, welche uns dadurch zugleich vielfach die Vorbilder in der Handhabung von mancherlei Werkzeugen sind. In der großen Familie der Blattwespen (Tenthrediniden) hat das Weibchen am Hinterleibsende eine hornige gezähnte Säge, womit sie in verschiedene Pflanzentheile Furchen reißt, um in denselben seine Eier unterzubringen. (A. d. H. 1860. Nr. 4. Fig. 5, 7, 8.) Die weiblichen Holzwespen, Siriciden, haben zu demselben Zwecke einen langen zwischen zwei Scheiden geborgenen rauhen Bohrer, mit welchem sie feine Löcher in das Holz bohren, um ihre Eier hineinzulegen. Eines so handfesten Werkzeuges bedürfen die Heuschrecken nicht, denn sie haben, um ihre Eier abzulegen, nur ein etwa 1 Zoll tiefes Loch in den leichter nachgebenden Erdboden zu bohren, wozu ihre weniger harte säbelförmige, auch nur den Weibchen eigene Legscheide genügt; Legscheide, denn nachdem das Loch gegraben ist, gleiten die länglichen Eier zwischen den beiden rinnenförmigen aneinander liegenden Hälften wie durch eine Scheide auf den Boden des Loches.

Obgleich die Stimmen der Thiere, auch wenn sie, wie bei den Vögeln, beiden Geschlechtern nicht in gleicher Weise zukommen, mehr an die zuletzt zu betrachtenden seelischen Geschlechtsverschiedenheiten streifen, und dafür beiden Geschlechtern die gleichen Stimmorgane zukommen, so sei hier doch des mit zweifelhaftem Rechte so genannten Gesanges einiger Insekten gedacht, weil dieser bei den meisten blos dem männlichen Geschlechte eigen und dieses dafür mit einer eigenthümlichen Vorrichtung versehen ist. Diese singenden Insekten gehören den Anordnungen der Geradflügler und der Halbflügler an, wir alle kennen sie: die Heimchen oder Grillen, einige andere Heuschrecken und Grashüpfer und die Cikaden.

Es ist bekannt und versteht sich von selbst, da die Insekten nicht durch Lungen und Luftröhren, sondern durch winzig kleine seitliche Luftlöcher athmen, daß diese singenden Insekten ihre Töne durch andere Stimmmittel hervorbringen. Das grüne Graspferd, Locusta viridissima, und die ihm verwandte Locusta cantans — beide von unseren Kindern oft in Käfigen gehalten — haben, und zwar blos die Männchen, das aus einer durch starke kreisrunde Adern ausgespannten feinen Haut besteht, in der innern hintern der Oberflügel. Von den Grillen und Grabheuschrecken, Gryllinen, singt sowohl die Feldgrille, Gryllus campestris, wie das Heimchen, Gr. domesticus, und zwar besitzen das Gesangsvermögen beide Geschlechter, nur daß beide verschiedene Instrumente dazu haben: die Männchen besitzen dazu eine eigene Trommelhaut, während die Weibchen durch die Legscheide, ähnlich der vorhin beschriebenen, singen. Die Feldheuschrecken, Acridinen, zu denen die Wanderheuschrecken gehören, singen auch in beiden Geschlechtern, aber wieder in anderer Weise, indem sie die starken gestreiften Hinterschenkel an dem Rande der Oberflügel reiben. Dies ist also das Urbild des Geigenspielers.

Schon der lose Anakreon pries die Cikaden glücklich, „weil sie stumme Weiber haben“. Dafür sind die Männer desto lauter, wovon man sich bei der einzigen deutschen Singcikade, Cicada concinna, in warmen Sommernächten z. B. bei Heidelberg und Erlangen zum Ueberdruß überzeugen kann. Sie sind Bauchsänger, denn das Stimmorgan liegt ihnen als eine Höhle jederseits am Bauche, in welcher eine feine durch einen Muskelapparat in schwingende Bewegung gesetzte Haut ausgespannt ist.

(Schluß folgt.)



Eine Katze als Hüterin.

Nachdem die „Heimath“ mehrmals interessante und, wie ich fest vertrauen darf, verbürgte Züge von hoher geistiger Befähigung der Thiere mitgetheilt hatte, erhalte ich nun vielfältig dergleichen Mittheilungen, so daß es schwer wird, sie alle aufzunehmen, und noch schwerer, sie auf ihre Zulässigkeit sorgfältig zu prüfen. Dennoch halte ich es für wichtig, dergleichen Fälle zu sammeln, um sie als Beiträge der Seelenlehre (richtiger Geisteslehre) der Thiere zuzuführen, welche hoffentlich immer ehrlicher in dem Zugeständnisse sein wird, daß in geistiger Hinsicht zwischen Thier und Mensch die schroffe Scheidewand nicht existirt, welche man annimmt.

Der nachfolgend mitgetheilte Fall scheint mir um so interessanter, weil er nicht blos das Naturell überwunden, sondern auch diesem entgegen sogar eine nach eigener Wahl übernommene Hüterschaft zeigt.

„In einer kleinen Haushaltung hatten sich die Mäuse so vermehrt, daß der Wunsch, eine Katze als Jäger anzustellen, sich dringend fühlbar machte. Jedoch die in der Schlafkammer befindliche Kanarienvogel-Hecke, welche durch ein Drahtgitter von unten bis oben abgesperrt ist, stellte das Bedenken: wird die Katze auch die Vögel nicht stören? in den Weg.

Nach verschiedenen Berathungen kam man dahin überein, eine Katze von einer „guten Art“ zu suchen. Es fand sich auch eine Katze, welche zwar nicht „naschte“, aber Jagd auf die Vögel machte, so daß man sich genöthigt sah, sie wieder abzuschaffen. An deren Stelle kam nun ein junges Kätzchen, welchem sein Ruheplätzchen am Fuße der Vogelhecke angewiesen ward. So war denn Kätzchen unter friedlichem Leben bis dahin, wo die Vögel wieder Junge ausgebrütet hatten, eine große Katze und ein guter „Mäusejäger“ geworden.

Eines Tages hatte nun ein kleiner „Nacktfrosch“,

wahrscheinlich um einen Bissen mehr zu bekommen als seine Geschwister, sich so weit an den Rand des Nestes gewagt, daß der kleine „Nimmersatt" aus dem Nest gefallen war. Da nun die Eltern eines solchen „Tollpatsch's", wenn er auch wieder in das Nest hineingelegt wird, nicht um dessen weiteres Fortkommen sorgen, so ward aus Zartgefühl für den Kleinen beschlossen zu versuchen, ob es gelingen werde, ihn so aufzuziehen. Dieser Mühe unterzog sich die Hausfrau. Der Unglückliche wurde in ein mit Watte ausgelegtes Körbchen und dieses in eine der Etagen des Ofens gesetzt. Diesen Vorkehrungen war die Katze mit aufmerksamem Auge gefolgt.

Nachdem nun der Kleine sein warmes Plätzchen erhalten, verließ die Katze ihren gewöhnlichen Ruheplatz und faßte Posto neben dem Vogel, und verließ denselben auch nur, wenn sie dringend genöthigt war, erlaubte aber auch nur der Hausfrau, ihren Schützling aus dem Neste zu nehmen.

Als sich nun die Mühe belohnt und der Vogel sich selbst sättigen konnte, wurde er wieder seinen Eltern und Geschwistern beigesellt; Miez nahm wieder ihren früheren Platz ein, wo beide sich heute noch durch das Gitter wohlwollend anblicken."

H. M.

Dr. A. Brehm's Rückkehr am 26. Mai.

Eben komme ich vom Bahnhofe, wo ich mit andern Freunden den aus Afrika heimkehrenden Brehm und dessen Gattin begrüßte. Beide sind gesund. Wenn auch die schon erwähnte Eilfertigkeit der Reise dem Sammeln und Beobachten nicht eben günstig gewesen ist, so wird doch bei Brehms bewährtem Beobachtertalent die Wissenschaft und unser Blatt nicht leer ausgehen. Heißen wir ihn in der Heimath herzlich willkommen.

Kleinere Mittheilungen.

Die Rüben-Trichine, ein Feind der Zuckerrübe. Schacht in Bonn hat die wichtige Beobachtung zu wiederholten Malen gemacht, daß ein zur Familie der Nematoden gehörender, fast mikroskopischer Wurm, den er „Rübentrichine" nennt, ein sehr gefährlicher Feind der Zuckerrübe ist.

Im Juni 1859 fand er nämlich auf Rübenfeldern um Halle zwischen üppig wachsenden Pflanzen vereinzelt Exemplare, welche ein krankhaftes Ansehen hatten und in ihrem Wachsthum hinter ihren Nachbarn weit zurückgeblieben waren. An diesen kränkelnden Rüben fand er zahlreiche kleine weiße Pünktchen von der Größe eines kleinen Stecknadelkopfes, welche sich leicht von der Wurzel trennen ließen und, mit der Nadel verletzt, eine weiße Masse von sich gaben. Sie bestanden aus einem häutigen Sack, der an beiden Enden etwas spitz zulief und dort die beiden Leibesöffnungen hatte. Beim Oeffnen eines der größeren Säcke mit einer Nadel quoll eine Masse hervor, welche aus zahllosen, vielleicht über 1000 Eiern gleicher Größe bestand, die alle Stadien der Entwicklung und namentlich die so interessanten Erscheinungen der Theilung der Eier erst in 2, dann in 4 und in 8 Zellen u. s. w. zeigten, bis endlich die zellige Structur wieder verschwunden war und ein mehrmals gekrümmter durchsichtiger Wurm von der Eischale umschlossen wurde, der sich gar häufig munter innerhalb derselben bewegte und zuletzt seiner Hülle entschlüpfte.

Der kleine, den Essigaalen ähnliche Wurm gehört zur Abtheilung der Nematoden, welche als Eingeweidewürmer sehr verbreitet sind, aber auch frei im Wasser und in der Erde vorkommen; die Säckchen aber sind das befruchtete weibliche Thier.

Im September desselben Jahres fand sie Schacht auf denselben Feldern in viel größerer Ausdehnung wieder (desgl. um Straßfurth, im Oderbruch und in Schlesien). Sie hingen in zahlloser Menge an den reichlich entwickelten Wurzelfasern der oft nur fingerdicken Rübe, welche augenscheinlich durch ihren Angriff so verkümmert war.

Die im Sommer 1860 fortgesetzten Beobachtungen bestätigten die Ergebnisse des vorigen Jahres aufs vollständigste. Man fand die Trichine besonders häufig auf den Feldern, wo die Rüben hinter einander oder in kurzer Folge auf einander gebaut wurden, während man sie da gar nicht antraf, wo die Rüben erst nach 3jährigem Turnus auf demselben Acker wiederkehren. (Ill. Gew.-Ztg.)

Die Maikäfer. Es ist den mit Insektenkunde nicht wissenschaftlich sich Befassenden unbekannt, daß unter dem Namen des Maikäfers in Deutschland 2 Arten vorkommen und verwechselt oder vielmehr gar nicht von einander unterschieden werden, weil sie einander sehr ähnlich sind. Die beiden Arten sind Melolontha vulgaris und M. Hippocastani. Praktisch hat die Unterscheidung beider in so fern eine Bedeutung, als sie in der Dauer ihrer Entwicklungszeit, also in der Wiederkehr ihrer Flugperioden, von einander verschieden sind. Die gewöhnlich angenommene jedes fünfte Jahr — also immer nach 4 Jahren, z. B. 1860, 1864, 1868, 1872 ꝛc. — stattfindende Maikäferausbreitung soll nach einer Mittheilung des Dr. A. Steitz in Frankfurt a. M. nur von M. Hippocastani gelten, während M. vulgaris eine dreijährige Umlaufszeit hätte. Beide Käfer sind einander so ähnlich, daß man ihre feinen Unterscheidungskennzeichen genau beachten muß, um in ihnen 2 Arten zu erkennen. M. vulgaris hat eine längere, sehr langsam zugespitzte, zuletzt aber abgestutzte Hinterleibsspitze, ein immer schwarzes Brustschild und immer ziegelrothe Beine; bei M. Hipp. ist die Hinterleibsspitze kürzer, plötzlich verengt und am Ende zugespitzt, Brustschild bald schwarz, bald braunroth und eben so die Beine. Wegen der Verschiedenheit der Wiederkehrzeit ist es wichtig, beide einander zum Verwechseln ähnliche Käfer zu unterscheiden. Der oft gehörte Glaube, daß jedes Schaltjahr ein Maikäferjahr sei, kann für gewisse Gegenden recht gut begründet sein, ohne deshalb auf allgemeiner Regel zu beruhen, weil oft in ziemlich nahe neben einander liegenden Gebieten die Maikäfermengen sehr verschieden sind; also in dem einen Gebiete die Wiederkehr jedes Schaltjahr, in einem andern in je einem der dazwischen liegenden Jahre stattfindet. — Da der oder vielmehr die Maikäfer zu unsern ständigen Landplagen gehören, so ist es eine angemessene Aufgabe für unsere Vereine, über ihr Erscheinen jährliche Beobachtungen anzustellen. Besonders wichtig würde es sein, den Umfang und die Schärfe der Begrenzung der Verbreitungsgebiete genau zu ermitteln.

Der Telegraph und die Vögel. In dem „Zoologischen Garten" (1862, Nr. 1) theilt Herr Lungershausen die überraschende Thatsache mit, daß die Telegraphendrähte den Tod vieler Vögel herbeiführen, nicht indem jene darauf sitzen durch den durchgehenden elektrischen Strom, sondern indem sie beim Fliegen gegen den Draht anstoßen und sich dadurch tödtlich verletzen. Es werden eine Menge Vögel verschiedener Art, namentlich Rebhühner, genannt, welche im Verlauf etwa eines Jahres in einem beschränkten Gebiete mit den deutlichen Spuren der Verletzung durch den Draht todt gefunden worden sind.

Der Kraken gehört neben der berüchtigten „Seeschlange" zu den fabelhaften Ungeheuern des Meeres, über deren Existenz oder Nichtexistenz die Akten immer noch nicht geschlossen sind. Am 30. Nov. v. J. hat 40 Meilen nordöstlich von Teneriffa der Capitän des französischen Schiffes Alekton, Herr Bouyer, eine riesenhafte rothe Sepie (Tintenfisch) gefangen, welche vom Kopf bis zum Schwanz 18 Fuß maß, 5—6 Fuß lange Arme und Augen so groß wie ein Teller hatte. Nur ein Stück des Schwanzes wurde erhalten. — Warum nicht mehr? Das „Stück" des Schwanzes klingt etwas verdächtig, da die bekannten, bisher nur 6 Fuß lang gefundenen, Sepien einen eigentlichen nennenswerthen Schwanz gar nicht besitzen. Nichtsdestoweniger ist es sehr glaublich, daß der alte fabelhafte Kraken des Pontoppidanus eine Wahrheit ist, und namentlich der atlantische Ocean Riesensepien birgt, die wahrscheinlich nur selten einmal an die Oberfläche kommen. Zur Bestätigung dieser Ansicht fügt der Redakteur des „Zool. Gartens", Herr Wendland, dem ich diese Notiz entnehme, hinzu, daß ihm ein alter Walfischjäger erzählt habe, daß ihm nicht selten auf dem Meere schwimmende abgebissene Arme riesenmäßiger Sepien vorgekommen seien, von Pottfischen abgebissen, die sich wesent-

sich von diesen Thieren nähren. Daher soll den Pottfischfängern das Vorkommen solcher abgebissenen Sepienarme als eine sichere Vorbedeutung eines guten Fanges dienen.

Die Cabinete plastisch nachgebildeter Früchte vom Commerzienrath H. Arnoldi in Gotha bestehen aus so naturgetreu gemalten und angefertigten Früchten, daß sie viele der Beschauer von daneben liegenden natürlichen Früchten nicht unterscheiden können. Es sind davon bis jetzt 15 Lieferungen mit beigegebenen genauen Beschreibungen erschienen und werden u. A. auch von dem Director des Thüringer Garten- und Seidenbau-Vereins Fr Rietz in Gotha zu pomologischen Studien warm empfohlen. Namentlich sollen sie sich zu Prämien bei Obstbauausstellungen sehr gut eignen. Einzelne Lieferungen à 2 Thaler und einzelne Cabinetsfrüchte à 10 Ngr. pr. Stück werden von Herrn Arnoldi käuflich überlassen.

Nicotin. Aus genauen statistischen Nachweisen ergiebt sich, daß der Tabakverbrauch auf der ganzen Erde jährlich mehr als 250 Millionen Kilogramm beträgt. Bei einem mittleren Gehalt von 5% Nicotin würden also jährlich $12^1/_2$ Millionen Kilogramm dieses heftigen Giftes erzeugt, welche etwa 100,000 Tonnen füllen würden Dies wäre aber hinreichend, um jedem Bewohner der Erde 273 Gran Nicotin zu verabreichen, und da schon wenige Tropfen desselben sichern Tod bringen, so kann man mit ziemlicher Gewißheit sagen, daß das Nicotin der Tabaksproduction eines einzigen Jahres in einer Dosis verabreicht, alles Leben von der Erde vertilgen würde.

Reinigung der Atmosphäre durch Rauch. Einem Briefe des Dr. Stenhouse an das Soc. of Arts Journ. entnimmt die D. I.-Z. folgende beachtenswerthe Bemerkung: Seit undenklichen Zeiten ist es bekanntlich in den Marschen und ähnlichen Distrikten Sitte, zu gewissen Zeiten große Feuer anzuzünden. Man findet in allen Welttheilen darin ein Mittel, wenigstens zeitweise eine Gegend gesund zu erhalten. Diese Wirkung schrieb man bisher der großen Hitze zu, indem dadurch ein starker Luftstrom erzeugt, die stagnirende Atmosphäre also in Bewegung gesetzt wird. Wir kennen aber die absorbirende und oxydirende Wirkung der Kohle auf schädliche Gase jetzt zu genau, um nicht jenen wohlthätigen Einfluß großer Feuer in der bedeutenden Menge fein zertheilter Kohle, welche in der Form von Rauch in die Atmosphäre geführt wird, zu suchen, denn diese Kohlentheile absorbiren und zersetzen die schädlichen Gase. Unter diesem Gesichtspunkt muß also bei jenen Feuern möglichst viel Rauch entwickelt werden, man wähle also feuchtes Brennmaterial, am besten grünes Holz. (Also keine Rauchverbrennung in Fabrikstädten mehr und zwar dem Gesundheitszustande der dichten Bevölkerung zu Liebe!!)

Für Haus und Werkstatt.

Gebrannte Thonerde als Klärmittel. Die Thonerde klärt nicht nur in der Form von Thonerdehydrat, sondern auch gebrannt als Ziegelmehl auf das Vollkommenste Wein, Bier, Essig u. dergl. Als die zweckmäßigste Präparirmethode derselben zu diesem Zweck giebt Lüdersdorff folgende an: Man zerstößt kalkfreie Ziegelstücke, am besten also gut gebrannte Dachziegel oder noch besser Scherben von Blumentöpfen oder unglasirtem Topfgeschirr überhaupt in einem Mörser zu Pulver, übergießt dies mit reinem Wasser, läßt es etwa 1 Stunde damit in Berührung, gießt dann das überstehende Wasser mit den feinen noch darin vertheilten staubartigen Thontheilchen ab und ersetzt es durch frisches. Nach derselben Zeit wird auch dieses abgelassen und das Ziegelmehl getrocknet, wonach es zum Gebrauche vollkommen geeignet ist. Von diesem präparirten Ziegelmehl schüttet man nun in die zu klärende Flüssigkeit, je nachdem sie mehr oder weniger trübe ist, mehr oder weniger nach und nach hinein (für 1 preuß. Oxthoft Wein etwa 2 bis 3 Pfd), arbeitet dieselbe tüchtig damit durch, grade wie bei andern Klärmitteln und läßt nun die Flüssigkeit in Ruhe. Ist sie nach 24 Stunden noch sehr trübe, so arbeitet man sie abermals mit dem größtentheils niedergefallenen Ziegelmehl durch und wartet darauf die in einigen Tagen erfolgende, vollkommene Klärung ab. Beim Klären des Weins ist in Anwendung dieses Mittels von dem sonst in Masse sich bildenden Trufe nicht die Rede, und nur so viel geht vom Weine verloren, als die sehr geringe Menge des Ziegelmehls einsaugt. Will man eine augenblickliche Klärung haben, und erlauben es die Umstände, so filtrirt man die mit dem Ziegelmehl gemengten Flüssigkeiten. Sie gehen unter Beihülfe dieses Mittels auf das Leichteste durch das Filter, selbst schleimige, wie Bier, und dickflüssige Liqueure. (Fechner's Hauslexikon.)

Alaunabgüsse. Alaun, gelinde und langsam (zur Verhinderung des Blasenwerfens und Schäumens) geschmolzen, kann in Formen, am besten Stanniolformen von Münzen gegossen werden, da er größere hohle Formen wegen zu schnellen Erstarrens nicht gut füllt, außer wenn man ihn mit $^1/_{30}$ Salpeter durch Abreiben gut gemengt hat, wo er dann viel langsamer erstarrt. Er liefert vollkommen scharfe, nach gänzlichem Erkalten (eher abgelöst würden sie mit einem weißen Ueberzuge beschlagen) halb durchsichtige und ziemlich feste Abgüsse. Außer Salpeter, dessen Zusatz zum Alaun sich übrigens nicht wohl über das angegebene Verhältniß (wobei er weiße undurchsichtige Abgüsse giebt) vermehren läßt, da sonst undeutliche, stark krystallisirte, sehr bald zerspringende Abgüsse damit entstehen, verträgt der Alaun auch andere Zusätze, worunter der gebrannte Gips, welcher die Copien undurchsichtig und von steinähnlichem Aussehen macht, besonders empfehlenswerth ist; auch können dem Alaun allein oder seiner Mischung mit Gips Farben z. B. Zinnober, Ocker, Mennige, Smalte u. s. w. beigemischt werden. Alaun mit ungefähr $^1/_6$ neutralem schwefelsauren Kali (mehr ist nicht räthlich) fließt auch leicht und giebt sehr weiße, wenig durchscheinende Abgüsse. Mit Kochsalz vermengt schmilzt der Alaun noch früher als für sich allein, und die Abgüsse bleiben bei ungefähr $^1/_6$ Kochsalz durchsichtig, ohne zu springen. (Dingler, pol. J.)

Gußeiserne Gegenstände ganz oder theilweise auf eine gewisse Tiefe zu härten. Diese Erfindung besteht nach dem Verfasser in der Anwendung von sogenanntem regulus antimonii (metallischem Antimon), welcher fein gemahlen mit Alkohol zu einer Art Schlichte angerieben, an der inneren Fläche der Form, welche in diesem Fall von Eisen sein muß, sorgfältig aufgetragen und bei 100° C. getrocknet wird. Bei Erstarrung des Gusses erhält der Gegenstand an jener Stelle, wo die Schale (Form) mit obiger Schlichte bestrichen war, eine glasharte 3 bis 4 Linien tiefe Fläche (wohl nur in Folge der Bildung einer oberflächlichen Antimon-Eisen-Legirung). (Stamm's ill. Ztschr.)

Verfälschtes Mehl. Neuerdings kommt viel gefälschtes Mehl aus Amerika, das mit feuerfestem Thon gemischt ist. Man erkennt die Verfälschung, wenn man das verdächtige Mehl in einer weiten, an einem Ende zugeschmolzenen Glasröhre mit Chloroform schüttelt, wobei sich etwa darin enthaltene mineralische Bestandtheile absetzen; auf dieser untersten Schicht schwimmt das Chloroform und auf diesem das Mehl. (D. J.-Z.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	16. Mai R°	17. Mai R°	18. Mai R°	19. Mai R°	20. Mai R°	21. Mai R°	22. Mai R°
Brüssel	+ 12,2	+ 13,9	+ 10,4	+ 10,2	+ 12,7	+ 13,8	+ 7,1
Greenwich	+ 10,6	+ 12,4	+ 13,7	+ 14,7	+ 13,8	—	+ 10,0
Paris	+ 8,6	+ 10,4	+ 9,5	+ 12,5	+ 14,7	+ 10,2	+ 7,7
Marseille	+ 12,6	+ 12,2	+ 13,8	+ 13,2	+ 14,8	+ 14,9	+ 16,3
Madrid	+ 10,1	+ 10,3	+ 11,5	+ 12,4	+ 14,1	+ 14,4	+ 13,8
Alicante	+ 17,8	+ 17,9	—	+ 17,6	+ 17,8	+ 19,2	+ 20,8
Algier	+ 16,2	+ 17,1	+ 17,1	+ 16,2	+ 17,9	+ 19,5	+ 18,7
Rom	—	+ 12,0	+ 10,9	+ 10,8	+ 13,6	+ 13,6	+ 13,9
Turin	+ 8,4	—	+ 10,4	—	+ 9,6	+ 10,8	+ 10,0
Wien	+ 12,3	+ 11,2	+ 11,4	+ 12,0	+ 11,8	+ 12,1	+ 10,8
Moskau	— 3,4	+ 5,6	+ 6,1	—	+ 8,1	+ 6,6	—
Petersb.	+ 4,3	+ 5,3	+ 6,0	+ 6,6	+ 5,3	+ 6,3	+ 9,4
Stockholm	+ 7,7	+ 7,5	+ 9,9	+ 12,4	+ 14,1	+ 10,9	+ 9,8
Kopenh.	—	+ 11,0	+ 10,0	+ 10,2	—	+ 12,3	+ 11,0
Leipzig	+ 13,2	+ 12,6	+ 11,7	+ 11,9	+ 11,6	+ 12,7	+ 10,3

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 23. Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Die Schließmundschnecken. Mit Abbildung. — Leuchtprocesse. Von Dr. Otto Dammer. — Kleinere Mittheilungen. — Witterungsbeobachtungen. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Kurzer Reisebericht von Dr. A. Brehm.*)

Sie wünschen von mir Einiges über die nunmehr beendete Expedition Seiner Hoheit des Herzogs von Coburg-Gotha zu erfahren, um es den Lesern unserer lieben Heimath mitzutheilen. Hier haben Sie einen kurzen Bericht über das, was ich fand und der Beobachtung besonders werth hielt. Die Ergebnisse der Reise sind freilich viel geringer ausgefallen, als wir alle erwarten durften; doch ist dies glücklicher Weise nicht unsere Schuld. Seine Hoheit der Herzog wurde durch die verzögerte Ankunft des für ihn bestimmten Kriegsdampfers 14 Tage in Egypten aufgehalten, und mir hat das leidige Fieber, welches unsere Gesellschaft so schwer heimsuchte, mehr als ein Drittel der mir ohnehin so kärglich zugemessenen Beobachtungszeit geraubt! Aber ich habe zwei mir vollkommen neue Beobachtungsgebiete kennen gelernt und in ihnen die Augen nicht in die Taschen gesteckt: das ist doch immer Etwas. Trotz aller Hast und Eile, mit welcher wir (der uns nahenden Gluthzeit halber) reisen mußten, sind hübsche und theilweise neue Beobachtungen gemacht worden, und wenn Sie mir sonst erlauben, über die von Ihnen gern eingehaltenen Grenzen hinwegzuschweifen, will ich Ihnen mit Vergnügen Einiges davon mittheilen.

Unsere Reise im tropischen Afrika hat sich auf einem ziemlich beschränkten Gebiet bewegt; wir haben nur den Küstenstrich am rothen Meere, die Samchara der Eingebornen und die Alpenlandschaft der Mensa- und Bogosländer durchzogen: aber dieser kleine Raum bietet dem Naturforscher außerordentlich Vieles dar.

Die Samchara ist ein eigenthümliches Mittelding zwischen Wüste und Steppe, ein für den Kenner Afrikas im höchsten Grade anziehender Streifen Land. Das ganze Gebiet liegt im Regengürtel und zeigt gleichwohl nur an den günstigen Stellen den Reichthum und die Fülle der Wendekreisländer. Der alte Pluto hat hier ebenso gehaust und gewirthschaftet, wie in dem angrenzenden rothen Meer oder im benachbarten Hochgebirge, und es der milden Hand Floras fast unmöglich gemacht, ihren grünen Pflanzenschmuck auf die Bodendecke zu legen. Die Samchara ist trotz des belebenden Wassers im Ganzen arm und dürftig geblieben. Aber sie kann nirgends eine eigentliche Wüste genannt werden. Ein wahres Wirrsal von vulkanischen Hügelreihen und Bergen wechselt in ihr mit Niederung und Thälern. Auf den tiefschwarzen Bergen klettern

*) Auf meine Bitte verfaßte mir Herr Dr. Brehm gleich nach seiner Heimkehr am 26. Mai diesen Abriß eines Theiles der wissenschaftlich doch nicht ohne Erfolg gebliebenen Reise. D. H.

die Mimosen, wenn auch nur in verkrüppelten einzeln stehenden Büschen, bis zu den Gipfeln hinan; in den Niederungen erheben sich über verschiedene Gräser und Kräuter, für deren Benennung ich pflanzenkundiger sein müßte, Tamarisken und Zissiphus, und da endlich, wo das dem Gewirr der Berge entsprechende Netz der Regenbetten sich hinzieht, offenbart sich ihnen der ganze Reichthum und die Pracht der Tropen. Hier sind die Mimosen wassergesättigt zu gewaltigen Bäumen emporgewachsen, und ein ganzes Heer von Schlingpflanzen aller Art haben ihre Wipfel umrankt und durchzogen, haben die prachtvollsten Lauben und auf große Strecken hin Dickichte gebildet, welche selbst dem Auge undurchdringlich sind.

Solche Verschiedenheit bedingt nothwendiger Weise eine reichhaltige Thierwelt. Manche von den schwarzen Gebirgen sind reich genug an Pflanzen und Bäumen, um selbst den vielbegehrenden Affen und zwar dem grauen Pavian, Cynocephalus Hamadryas, zu genügen; andere bieten wenigstens der lieblichen Gazelle, deren Aesung hauptsächlich aus Mimosenblättern besteht, alle Erfordernisse zu erwünschtem Aufenthalt, während auf den breiteren Ebenen sich zwei andere Antilopen in zahlreicher Menge umhertreiben, die prachtvolle Beisa der Eingebornen, Antilope Beisa, der eigentliche Oryxbock der Alten, und die stattliche Antilope Sömmeringii, welche, zu kleinen Trupps vereint, schon von fern die Aufmerksamkeit des Jägers und des Forschers auf sich zieht. Die Dickichte an den Uferssäumen der Regenbetten beherbergen ihr eigenes Mitglied der Familie, das kleine reizende Zwergböckchen, A. Hemprichiana, welches als seltene Ausnahme unter den Säugethieren in treuinniger Ehe lebt und nur paarweise gefunden wird zu jeder Jahreszeit. Große Heerden von stattlichen Rindern, dem afrikanischen Zebu angehörend, weiden hier monatelang unter solchem Gewilde; das muntere Volk der Ziegen und mehrere Rassen der haarigen Schafe mit dem gewichtigen Fettschwanze belebt in anziehender Weise die dunklen Berge. Aber neben dem Wiederkäuer findet sich noch anderes Wild. Der kleine abyssinische Hase ist überaus gemein und, weil sein Wildpret ebensowohl von dem Christen als von dem Muhamedaner jener Gegend verschmäht wird, so dumm zudringlich, daß nur der Mangel an Fleisch den Jäger vermögen kann, solch albernen Gesellen eine Ladung Schrot auf den Pelz zu brennen. Auch die Dickhäuter stellen ihren Vertreter, und zwar in dem ungeheuerlichen Schwein, welches zu Ehren des alten Aelian seinen Namen trägt.

Daß bei solchem Reichthum an leicht zu überwältigender Beute auch das Heer der Raubritter nicht fehlt, läßt sich erwarten. Der gewaltige Löwe streift von seinen Gebirgen herunter, um hier Jagd zu machen. Er findet in den von Schlingpflanzen umsponnenen Gebüschen überall sichere Zufluchtsstätten und wird so dreist, daß er am hellen lichten Tage zur Jagd hinauszieht: auf meiner ersten Untersuchungsreise sah ich ihn auf einem niederen vollkommen pflanzenfreien Hügel in der Mitte des Nachmittags Umschau halten, jedenfalls in der Absicht, sich für den kommenden Abend einen geeigneten Jagdgrund zu ersehen. Der Leopard ist seltener; verhältnißmäßig um so häufiger aber ist der afrikanische Gepard, Cyanilurus guttatus, für welchen die Samchara gerade das geeignete Gebiet zu sein scheint. Mein lieber Freund, Baron d'Ablaing, erlegte diesen sonderbaren Burschen am hellen Mittage, als er eben im Begriff war, eine von meinem Gefährten angeschossene Gazelle in Besitz zu nehmen. Zwei Schakale sind häufig; der weltverbreitete Fuchs dagegen scheint sehr selten zu sein. Dazu kommen nun noch der gemalte Hund, der von Rüpell mit Fug und Recht als eigene Art aufgestellte afrikanische Wolf, Canis famelicus; dazu ist zu rechnen die überall ungemein häufige gefleckte Hyäne — ein eben so arger Feigling wie die gestreifte; — hierzu müssen wir zählen die zahlreich auftretenden Mangusten, die nach allen Erkundigungen vorkommende Zibethkatze und die Ginsterthiere.

Sie sehen aus diesen Angaben, daß es Stoff genug zur Beobachtung gab, und trauen mir sicherlich zu, daß ich keinen Augenblick versäumt habe, um möglichst Ausführliches über das Leben dieser Geschöpfe zu erfahren. Namentlich die Antilopen haben mich viel beschäftigt und mir Gelegenheit geboten, über einzelnes noch immer dunkle aus ihrem Leben ins Klare zu kommen. Ich glaube für manchen Ihrer Leser hier bemerken zu müssen, daß gerade sie von mir mit vieler Theilnahme beobachtet wurden. Ueber das Betragen dieser Thiere wußte man eigentlich so viel als gar Nichts; kannte man ja noch nicht einmal die hauptsächlichste Aesung der Gazelle; wußte man doch noch nicht wie viel Junge sie setze und zu welcher Zeit!!

Das bewegliche Volk der Vögel bot mir bekanntere Erscheinungen dar. Für die Mitglieder dieser Klasse ist es ja ein Leichtes, die Gebirge und Steppen zu überfliegen, welche zwischen der Samchara und meinen frühern Beobachtungsgebieten liegt. Um so sonderbarer kam es mir vor, daß ein im Sudan häufiger Geier (Gyps bengalensis) hier gänzlich fehlte und der dort gemeine schmutzige Aasgeier (Neophron perinopterus) sehr selten auftrat; wie überhaupt die Familie der Raubvögel nur spärlich vertreten zu sein schien. Die Schlangenjäger, zumal der Sekretär und der Gaukler, waren auf so ergiebigen Beuteplätzen natürlich vorhanden, und auch der Erbfeind des Hasen, der Raubadler, fand sich ziemlich zahlreich; meine Lieblinge, die Edelfalken, aber vermißte ich gänzlich. Ich bemerkte nur einige Vettern unseres Sperbers, Schurken und Spitzbuben wie er. Auf das kleine Heer der Sing- und Schreivögel will ich nicht eingehen; wohl aber muß ich erwähnen, daß die beiden Gebiete Samchara und Hochgebirge mir in recht anschaulicher Weise zeigten, wie eng begrenzt oft die Verbreitung eines Vogels bleiben kann. So fand sich in der Samchara nur eine Art des Honigsaugers und zwar zahlreich vor, während das Gebirge deren drei aufzuweisen hatte und zwar ebenso die Thäler, wie die Höhe des Gebirges ihre eigenen. Ganz ähnlich verhielt es sich mit den Tauben, unter welchen namentlich in der Samchara die Lachtauben, die eigentlichen wilden Stammeltern unseres Hausgeflügels, eine hervorragende Rolle spielten, während im Gebirge die so lebhaft an die Papageien erinnernde Columba abyssinica als eigentliche heimathsberechtigte Art angesehen werden mußte. Mit den Hühnern war es nicht anders. Alle Dickichte an den Regenbetten waren mit dem rothkehligen Frankolinhuhn bevölkert; im Gebirge verschwand dieses schöne Thier sofort, aber an seine Stelle trat der größere Francolin Erkelii und auf den Hochebenen von Mensa das Perlhuhn. Aehnliche Belege könnte ich Ihnen noch viel geben, doch denke ich, daß schon die mitgetheilten genügen werden, um Ihnen zu beweisen, wie genau ich es mit jedem Einzelnen meiner gefiederten Lieblinge nehmen mußte. Die Wüstenhühner und die Trappen gaben uns Gelegenheit zu anziehender Jagd und Beobachtung; den in der Samchara nicht seltenen Straußen begegneten wir aber leider nicht. Als bemerkenswerth erwähne ich Ihnen noch, daß wir in dem jetzt fast wasserlosen Gebiet dennoch Sumpf- und Schwimmvögel fanden. In einem Regenbette, welches hier und da nur Lachen bildete,

gewahrten wir einen Flug der schönen egyptischen Gänse, von denen auch glücklich ein Stück erbeutet wurde. Sumpf- und Strandvögel waren häufig. Wenn man bedenkt, daß die erwähnte Gans ein echter Flußvogel ist, muß man sich billig wundern über das Geschick, mit welchem die Vögel jedes nur einigermaßen Nahrung versprechende Plätzchen aufzufinden und auszunützen verstehn!

Aber ich habe Ihnen fast noch etwas Merkwürdigeres zu erzählen. In einem sehr schwach fließenden stark salzhaltigen Bette, wo der dünne Wasserfaden sich nur hier und da in kleinen Tümpeln sammelte, sah ich zu meinem nicht geringen Erstaunen — ein etwa vier Fuß langes Krokodil. Ein Blick auf die Karte belehrt Sie, daß in dem von uns bereisten Gebiet weit und breit kein eigentlicher Fluß vom Gebirge aus zum Meere führt; denn die dunkeln Linien, welche Sie vielleicht bemerken, sind Nichts weiter, als Strombetten, welche nur während der Zeit der Regen von den an den östlichen Gehängen des Gebirges herabströmenden und zwischen dem Hügelgewirr der Samchara sich sammelnden Gewässern erfüllt werden. Eine Verbindung mit größeren Strömen, etwa mit dem Nil oder einem seiner Zuflüsse, mit dem noch räthselhaften, vielleicht mündungslosen Ain Saba gibt es nicht: wie kam das Krokodil jetzt an den Ort, wo ich es auffand, an einen Ort, wo es kaum mehr Platz zu freier Bewegung hatte, als in einem unserer Thiergärten, wo die kleinen Fische, welche in dem Wasser hin und her huschten, ihm kaum Nahrung zu bieten schienen? Ich habe mir über dieses Räthsel vergeblich den Kopf zerbrochen.

Außer diesem harm- und machtlosen Sproß gefürchteter Ahnen zeigte die Klasse der Amphibien, hauptsächlich noch in den Eidechsen, zahlreiche Vertreter. Da waren fast alle Afrika zukommenden Sippen dieser schmucken, beweglichen Gesellschaft vertreten. Jeder Steinhaufen war ein Tummelplatz der gewandten, farbenprächtigen Geschöpfe, welche unter dem Gluthstrahl der tropischen Sonne eine ganz andere Regsamkeit in leiblicher wie geistiger Hinsicht offenbaren, als bei uns zu Lande. Wer hier hätte sammeln können, würde sicherlich vieles Neue gefunden haben! Schlangen waren selten und Frösche und Kröten nur hie und da unmittelbar am Wasser zu sehen und zu hören. Dagegen konnte man fast mit Sicherheit darauf rechnen, in allen größeren Tümpeln eine Wasserschildkröte zu finden.

Daß die Klasse der Fische nicht ganz unvertreten war, habe ich bereits erwähnt. Für ihr Vorhandensein ist leichter eine Erklärung gegeben; sie kamen jedenfalls vom Meer herauf während der paar Stunden nach starken Gewittern, in denen jetzt leere Strombetten zu Flüssen umgestaltet waren und ihre Wogen unmittelbar bis in das Meer senden konnten.

Ueber die wirbellosen Thiere vermag ich Ihnen Nichts zu sagen; ich habe gar nicht erst angefangen, sie zu beobachten. Die Artenzahl der verschiedenen Klassen und Familien schien mir eine geringe zu sein; aber jede Art war in zahlreicher Menge vertreten. Daß die Tropen in den herrlichsten Tagschmetterlingen ihre ganze Pracht und allen Zauber ihrer Malerei entfalteten, glaube ich Ihnen kaum bemerken zu dürfen.

Doch ich will den Raum Ihrer heutigen Nummer nicht weiter schmälern, und mir lieber in einer andern noch ein Plätzchen ausbedingen, um Ihnen auch Einiges über das ungleich reichere Gebirge und seine Thierwelt mittheilen zu können. Ueber die Reise selbst Etwas zu vernehmen, verlangen Sie nicht: Gerstäcker wird seinen glaubensbedürftigen Lesern darüber seiner Zeit schon berichten.

Die Schließmundschnecken.

Nur gering ist die Zahl der auf die deutsche Breite kommenden Landschnecken, während näher dem Aequator in allen Erdtheilen, namentlich auf der asiatischen Inselwelt, nicht nur deren Zahl sehr bedeutend ist, sondern dieselben dort auch hinsichtlich der Farbenpracht ihrer Gehäuse den in dieser Hinsicht entschieden bevorzugten Seeschnecken wenig nachgeben. Dafür ist uns eine Schneckengattung vorzugsweise zugefallen, welche durch eine sinnreiche Vorrichtung an ihrem Gehäuse unsere besondere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Es ist diese die Gattung der Schließmundschnecken, Clausilia, deren deutsche Benennung und Bezeichnung als vorzugsweise deutsche Thiergattung gegenüber den bei uns allzeit bereiten Preßprocessen fast wie eine Ironie gilt. Freilich ist es bei den sogleich näher zu beschreibenden Schnecken nicht der Mund, was verschlossen wird — wenn dies auch ihr Name aussagt — sondern das Thor ihres Hauses, welches sie selbst sorgfältig zu verschließen wissen gegen jeden Eingriff in den Hausfrieden und dessen heilige Rechte.

Indem ich meine Leser und Leserinnen einlade, das Nachfolgende nicht nur zu lesen und die Abbildungen dazu anzusehen, sondern nach Anleitung meiner Worte und Figuren sich den Anblick der Sache selbst zu verschaffen, darf ich versichern, daß wohl kaum Einer unter ihnen sein wird, dessen Wohnort ihm nicht irgend eine der deutschen Clausilienarten darböte, die man freilich zu suchen wissen muß. Wer in der mittel- und norddeutschen Ebene wohnt, südwärts bis in die Breite von Wien und Stuttgart, der wird sogar fast sicher sein können, dieselbe Art, Clausilia biplicata Montagu, zu finden, welche ich meinen Figuren zu Grunde gelegt habe. Man suche sie am Fuße alten Gemäuers, namentlich wenn Schutt und Steine, Aststückchen, überwachsen von allerlei Unkraut, daselbst liegen und der Boden kühl gelegen und feucht ist, und suche sie daselbst auf dem Boden selbst, zwischen und unter diesen Dingen, so wird man sie gewiß in den meisten Fällen finden. Anderwärts kommen andere Arten in anderen Oertlichkeiten vor, immer aber an kühlen, feuchten, schattigen Plätzen, am Fuße bemooster Felsen, zwischen den Wurzeln alter Baumstämme und Gesträuche, und eine fast sichere Gewähr, irgend eine Schließmundschnecke zu finden, bieten alte Ruinen, deren schutt- und mörtelerfüllte Winkel manchmal von vielen Tausenden bewohnt sind. Man wende daselbst heruntergefallene feucht gelegene Mörtelstücke und Steine um, und man wird sicher die kleinen zierlichen Schrauben entdecken, welchen die Gehäuse der Schließmundschnecken gleichen, wie uns Fig. 1 beweist. Die genannte und abgebildete Art ist nächst Cl. ventricosa Dra-

parnaud und Cl. laminata Montagu, letztere ebenfalls sehr verbreitet, die größte deutsche Vertreterin ihrer Gattung und deshalb in den zu beschreibenden Verhältnissen mit Hülfe einer Lupe am deutlichsten zu beobachten.

Nächst dieser brauchen wir zu unserer Untersuchung an naturforscherlichem Handwerkszeug fast nichts weiter; höchstens etwa noch eine feine Pineette, welche einer geschickten Hand aber auch durch eine Stecknadel ersetzt werden kann. Da es sich aber um kleine, feine und zerbrechliche Dinge handelt, so begnügen wir uns nicht mit einem Exemplare, sondern — der Vorrath wird sich ohne Zweifel leicht finden — wir nehmen mindestens ein Dutzend mit nach Hause.

Wir brauchen das Thier, dessen untersten Gehäusetheil wir freilich zerstören müssen, zu der Untersuchung gar nicht zu tödten, denn seine große Kontraktilität erlaubt es ihm, sich stark zusammen und in die oberen Windungen seines Hauses zurückzuziehen, was das scheue Thier sofort thut, wenn es unsere Zerstörung, ja wenn es nur unsere Störung seines Stilllebens merkt. Wahrscheinlich wird sich das Thier, wenn wir es durch unsanfte Berührung in sein Gehäuse zurückscheuchen wollen, den frei gegebenen unteren Theil desselben mit einem klaren schaumigen Schleim füllen, der uns stört. Wir beseitigen ihn leicht, indem wir denselben von etwas zusammengedrehtem Löschpapier aufsaugen lassen. Nun besehen wir zunächst den Mündungstheil des Gehäuses, den letzten Umgang — denn er ist der zuletzt gebaute — mit der Lupe etwas genauer, und zwar von vorn (2) und von hinten (3), und lassen uns die unpassenden wissenschaftlichen Benennungen der Theile, die wir sehen, gefallen, die passender sich an eine Vergleichung mit einer Hausthür und der daran sich unmittelbar anschließenden Wendeltreppe gehalten hätten, als, wie sie es thun, an die Theile eines Mundes. Ja, wenn wir die inneren Verhältnisse unseres Schneckenhauses genau erwägen, so müßten wir das Thier nicht einen Hausbewohner, sondern einen Treppenbewohner oder ganz genau einen Wendeltreppenbewohner nennen.

Die Thür, aus welcher das Thier zum Gehen seinen vorderen Leibestheil herausstreckt — wir wissen schon, daß keine Schnecke ihr Haus ganz verlassen kann — nennen wir die **Mündung**, apertura (2), umgeben von dem auswärts gekrümmten **Mundsaum**, peristoma, an welchem wir, wenn wir in Gedanken eine schräge Theilungslinie von oben nach unten ziehen, den **Außenrand**, margo exterior (a), und den **Innen- oder Spindelrand** (s) unterscheiden. Die nun folgende weitere Beschreibung werden meine Leser und Leserinnen nur, aber dann zu ihrer Freude auch vollkommen verstehen, wenn sie ihr mit einem Exemplar in der Hand folgen.

Wir können uns, auch ohne es zu sehen, nun ganz gut denken, daß bis zur oberen Spitze des Gehäuses eine gerade senkrechte Axe durchgeht, um welche sich der Hohl- und Wohnraum des Thieres schraubenförmig herumwindet, gerade wie auch eine Wendeltreppe sich um eine solche Axe dreht, welche — wie ebenfalls bei den gewundenen Schneckengehäusen — entweder hohl, wie bei unseren modernen Wendeltreppen, oder fest, wie bei den mittelalterlichen, ist. An unserer Clausilie ist das Letztere der Fall. Wir begreifen, daß rechts das Ende dieser Axe liegt, welche den Namen **Spindel** oder **Spindelsäule**, columella, führt.

Ist die Schnecke bis zum Bau des letzten **Umgangs**, anfractus, ihres treppenartigen Gehäuses gekommen, d. h. ist sie beinahe ausgewachsen, so ändert sie ihren Bauplan etwas, der bisher nur ein einfaches Weiterbauen der mit der zunehmenden Größe des Thieres an Weite immer etwas zunehmenden Umgänge war; besonders fügt sie nun inwendig an den Wandungen des letzten Umganges und am Ende der Spindelsäule mancherlei Falten und Leisten oder Lamellen an, die wir nun genauer betrachten wollen und zwischen denen wir eine sinnreiche Thür zum Verschluß des Hauses finden werden, welche der Gattung den Namen gegeben hat.

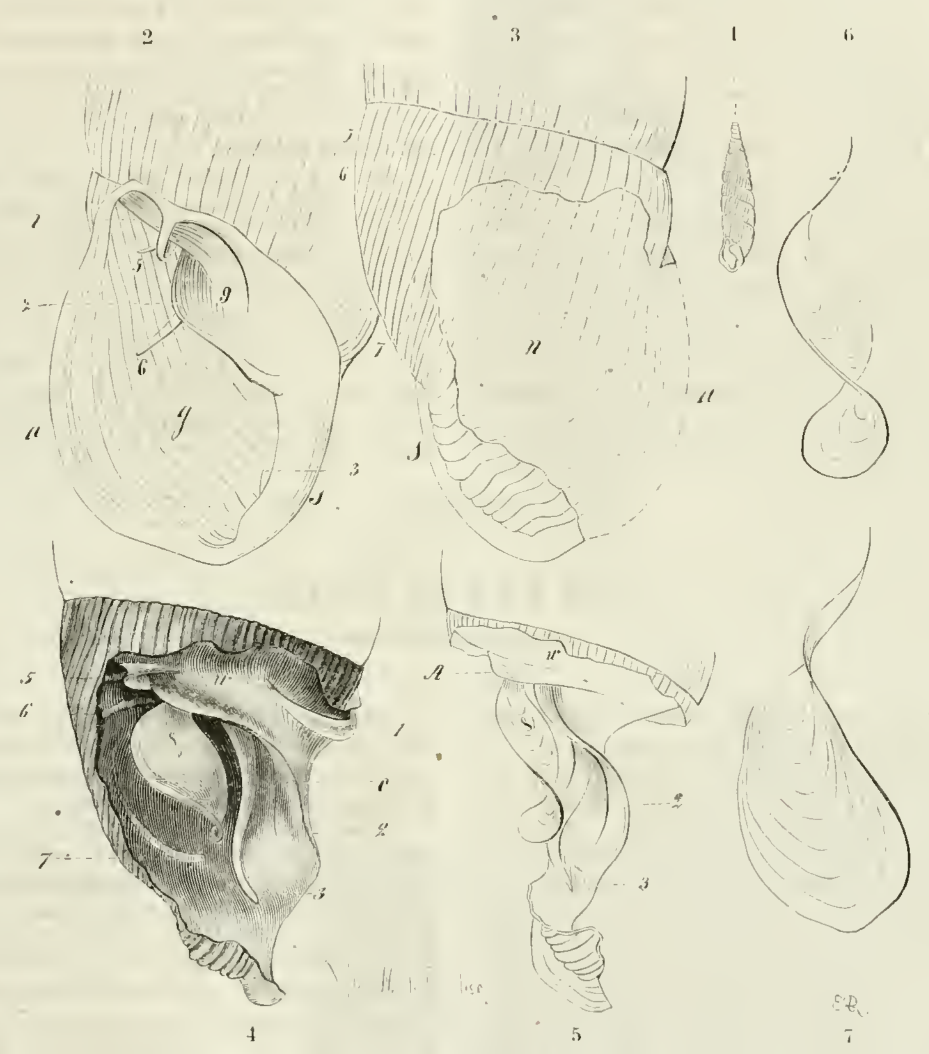
Die innere der Spindel gegenüber hinter dem Mundsaume liegende Wandung des letzten Umganges heißt der **Gaumen**, palatum (9), an welchem bei unserer Art 2 nach vorn etwas auseinanderlaufende Falten, deshalb **Gaumenfalten**, plicae palatales, genannt, stehen, von denen wir eine am Gaumen aus dem Innern an Fig. 2 herabtreten sehen. Gegenüber, an der flachen Ausbreitung der Spindel (Fig. 4 C) stehen bei allen Schließmundschnecken 2 Lamellen, eine **obere**, lamella supera (1) und eine **untere**, l. infera (2). Eigentlich steht die Oberlamelle nicht sowohl an der Spindel, als vielmehr an der oberen Wölbung, gewissermaaßen der Decke der Wendeltreppe (Fig. 4 und 5 w). Das vordere Ende dieser Oberlamelle stießt vorn mit dem Mundsaum, nahe bei dem oberen Vereinigungspunkte zwischen Außen- und Spindelrand, zusammen und trennt links eine kleine Bucht, **Buchtchen**, sinulus, genannt, von der Mündung ab (Fig. 2, 1).

Wir drehen nun das Gehäuse um und sehen die Mündungspartie von hinten an (Fig. 3). Wir sehen zum Theil den Mundsaum von hinten (a s) und den letzten Umgang von außen, welcher **Nacken**, cervix, genannt wird (n); es ist also der Nacken die Außenseite des Gaumens (Fig. 2 g). Am Nacken sehen wir nun hindurchschimmern die beiden vorhin erwähnten Gaumenfalten (5 und 6), und unter beiden eine bogenförmige, ihrer Gestalt wegen **Mondfalte**, plica lunata oder lunella, genannte dritte Falte (7). Endlich haben wir noch zu beachten, daß unten der Mundsaum einen rinnenartigen Ausschnitt hat (2), welchem am Nacken eine Zusammendrückung entspricht und gewöhnlich **Kamm**, crista, genannt wird, da sie mehr oder weniger allen den zahlreichen Clausilien-Arten zukommt.

Nun haben wir weiter in das Innere einzudringen und brechen daher zunächst so viel vom Nacken ab, als an Fig. 3 die unregelmäßige Linie einschließt und mit punktirten Strichen gezeichnet ist. Wir drehen dabei die Schnecke in eine Haltung, welche etwa zwischen Fig. 2 und 3 in der Mitte liegt: Fig. 4. Wir sehen nun den von Falten und Leisten vielfach verengten **Schlund**, faux, wie man in den Beschreibungen den hinter der Mündung liegenden Raum des letzten Umganges zu nennen pflegt. Die beiden Gaumenfalten, 5 und 6,*) sind mit durchbrochen worden; die Mondfalte (7) liegt nun deutlich vor uns; von der oberen Lamelle, 1, sehen wir den ganzen Verlauf an der Wölbung des letzten Umganges, W, bis an ihr hinteres Ende oder vielmehr ihren innern Anfang, während wir an Fig. 2 nur ihr vorderes Ende sehen. An der in einer ziemlich breiten Fläche endenden Spindel, C, verläuft noch eine spirale Leiste, von der wir an Fig. 2 nur das untere Ende kaum vortreten sahen, 3; es ist die bei dem Verschluß eine Rolle spielende **Spindelfalte**, plica columellaris, welche so ziemlich dieselbe Richtung hat wie die Unterlamelle, 2. Zwischen dieser und der Oberlamelle (1) beachten wir jetzt aufmerksamer eine mit 9 bezeichnete Stelle, auf der bei einigen Arten kleine Zähnchen oder Fältchen stehen und die deshalb die besondere Bezeichnung **Zwischenlamellenstück**, interlamellare, verdient.

*) Die Bezeichnungen bedeuten bei allen Figuren dasselbe.

Das wichtigste aber, was uns Fig. 4 zeigt, ist die mit 8 bezeichnete Hausthüre des Gehäuses, das sogenannte Schließknöchelchen, clausilium, dessen untere breite Platte, lamina, frei in dem Schlundraum von oben herabhängt. Hier ist zu erwähnen, daß ich diese Platte absichtlich kleiner als in der Wirklichkeit gezeichnet habe, um deren Stellung zu der Mondfalte, 7, und der Spindelfalte, 3, deutlicher hervortreten zu lassen. Fig. 6 und 7 zeigen uns in etwa 20facher Vergrößerung das Schließknöchelchen allein, und zwar Fig. 6 von der Seite und Fig. 7 von vorn, wie es quer in den Schlund eintritt. Erstere Figur zeigt uns, daß zum Anschmiegen an die Spindelsäule das Schließknöchelchen spiral gedreht ist. Oben geht es in einen feinen Stiel aus, dessen äußerstes Ende an der Spindelsäule festgewachsen ist. Obgleich das blendend weiße porzellanartige Clausilium von harter Substanz (kohlensaurem Kalk) wie das ganze Gehäuse selbst gebildet ist, so ist doch der Stiel desselben elastisch, so daß es sich einigermaaßen bewegen läßt. Wenn nun das Thier aus seinem Gehäuse hervortriecht, so drückt es das Schließknöchelchen bei Seite und zwar an den Raum an, welcher zwischen der Spindelfalte und der Unterlamelle (2 und 3 an Fig. 4 und 5) liegt, und der Gestalt der Platte des Schließknöchelchens entspricht, so daß dann die mit Sternchen bezeichneten Ränder des Schließknöchelchens und der Unterlamelle dicht auf einander liegen. Zieht sich dann das Thier wieder zurück, so tritt das Schließknöchelchen vermöge der Federkraft seines Stielchens wieder in die Oeffnung des Umganges und verschließt sie, wozu die Mondfalte auf der anderen Seite beiträgt.



Die gemeine Schließmundschnecke, Clausilia biplicata Montagu.

1. Das ganze Gehäuse in nat. Gr. — 2. Die Mündungspartie des letzten Umganges. — 3. Dieselbe von hinten (der Nacken). — 4. Das Innere hinter der Mündung (der Schlund). — 5. Ende der Spindelsäule mit den daran befindlichen Theilen. — 6. 7. Das Schließknöchelchen. (Fig. 2—7 verschieden stark vergrößert.) — Die Ziffern und Buchstaben bezeichnen an allen Figuren übereinstimmend: 1) Oberlamelle, 2) Unterlamelle, 3) Spindelfalte, 4) Spirallamelle, 5) und 6) die beiden Gaumenfalten, 7) Mondfalte, 8) Schließknöchelchen, 9) Interlamellar, a Außenrand, s Innen- oder Spindelrand, w Wölbung des Schlundes, C breite Endigung der Spindelsäule.

Wie gut hier Alles in und an einander paßt, das sehen wir namentlich an Fig. 5, wo so viel von der Wandung des letzten Umganges weggebrochen ist, daß wir das Ende der Spindelsäule mit ihrem Zubehör allein noch sehen, neben dem links das Schließknöchelchen herabhängt. An dieser Figur lernen wir nun noch eine weitere Falte

oder Lamelle, die Spirallamelle, lamella spiralis, l, kennen, welche oben und tief innen an der Wölbung des letzten Umgangs (natürlich zugleich der Boden des vorletzten) w steht.

So ist denn für unbefugte Eindringlinge der Zugang zu dem niedlichen Heiligthume nicht nur durch eine wirkliche Thür, sondern auch durch allerlei faltenartige Vorsprünge auf den Wänden des Einganges versperrt, während die letzteren für den weich anschmiegsamen Bewohner selbst kein Hinderniß sind und für ihn sich die Thür leicht bei Seite schieben läßt. Diese selbst müssen wir aber namentlich in Fig. 7 noch etwas genauer ansehen. Die auf der Platte des Schließknöchelchens wahrnehmbaren Linien erkennen wir leicht als Anwachsstreifen, aus denen wir abnehmen, daß dasselbe von oben herabwächst, derart, daß der Platte immer rings um ihren Rand neue Lagen hinzugefügt werden, wodurch diese immer länger und breiter wird. Zuerst muß sich natürlich von der Anheftungsstelle an der Spindelsäule das dünne Stielchen des Schließknöchelchens bilden und an dieses, immer breiter werdend und in spiraler Krümmung, die Platte sich anbilden. Die Bildung des Schließknöchelchens erfolgt also gerade so wie bei einem Eiszapfen an der Trause, nur mit dem Unterschiede, daß dieser an der Anhaftungsstelle am dicksten und am Ende am dünnsten, hier aber es umgekehrt ist.

An dieser sinnreichen Schließvorrichtung ist es als besonders bemerkenswerth hervorzuheben, daß dieselbe erst das alte ausgewachsene Thier besitzt und das junge sein viel zarteres Gehäuse nicht verschließen kann, während die eigentlichen Deckelschnecken (Nr. 4 Fig 10 und Nr. 6 Fig. 8) bei der Geburt (sei es lebendig oder aus dem Ei) ihr Gehäuse gleich mit dem Deckel versehen bekommen. Andere Schnecken freilich, namentlich die meisten Landschnecken, haben zeitlebens ein offenes Haus und müssen sich auf andere Weise unwillkommene Besuche vom Leibe zu halten suchen. Unsere Schließmundschnecken helfen aber diesem angeborenen Mangel ab; und wie sonderbar muß dieser, so lange Zeit ruhende, kalkausscheidende Apparat im Leibe des Thieres gebaut sein, welcher das Kunstwerk fertig bringt, eine an einem Punkte nur befestigte Knochenplatte frei hängend zu bilden.

Wir sind am Schlusse unserer kleinen subtilen Untersuchung. Sollte meinen Lesern und namentlich meinen feinfingerigen Leserinnen — vorausgesetzt, daß sie meinen Rath befolgt und sich Schnecken dazu geholt haben — dabei die Zeit lang geworden sein? Sollten sie die Wissenschaft etwa tadeln, daß sie so winzige Dinge und Verhältnisse an einem verachteten Thierchen ins Auge faßt und sogar mit festen kunstgerechten Namen belegt? Die beinahe 200 europäischen Clausilien werden vorzugsweise nach den geschilderten Verhältnissen des Schlundes des Gehäuses mühsam aber sicher von einander unterschieden.



Leuchtprocesse.

Von Dr. Otto Dammer.

Es kennzeichnet unsere Zeit vor Allem das Streben des Volkes nach Erkenntniß der Naturerscheinungen. Es hat einst eine Zeit gegeben und die letzten Anklänge derselben sind leider auch heute noch nicht ganz verschwunden, in welcher die Gelehrsamkeit mit Mantel und Barett auf dem Katheder saß und ihre geheiligte Weisheit nur wenigen Jüngern mittheilte. Damals war das Wissen auf sehr Wenige beschränkt. Diese bildeten eine abgeschlossene Kaste, welche mit dem Volk in keiner Weise verkehrte, und die sich stolz auf das, was sie von den andern unterschied, als die „Gelehrten", in weiter Entfernung hielten von dem Volk, zwischen welchem und ihnen eine Brücke zu finden wohl nicht leicht möglich war. Das ist jetzt, wie gesagt, bis auf wenige Ausnahmen anders geworden, und immer frischer und lebendiger regt es sich; das Wissen greift weiter und weiter um sich, neue Wege öffnen sich und neue Anhänger eilen von allen Seiten herbei. Heute ist es vor Allem die Naturwissenschaft, welcher die Jünger schaarenweise zuströmen, und vor Allem ist es wieder die Naturwissenschaft, welche mitten im Volk sich einen festen Sitz gründet und von hier aus erst recht ihre segensreichen Wirkungen rings umher verbreitet.

Wir stehen am Anfange der Naturerkenntniß. So überraschend groß auch die Ergebnisse mancher Forschungen erscheinen, sie sind doch dem Wohlverständigten und dem, der sie völlig begreift, gering im Vergleich zu dem, was jeder nur einigermaaßen klare Blick als unbekannt, als noch nicht erforscht uns darstellt. Aber rüstigen Schrittes geht es weiter fort und tausend und abertausend Köpfe und Hände arbeiten, immer weiter vorzudringen auf den einmal eingeschlagenen Bahnen, immer neue Wege zu öffnen und neue Gebiete sich zu erobern. Als Merkzeichen dieses Ringens hört man hier und da das Feldgeschrei einer Partei, welche, auf den Traditionen vergangener Zeiten fußend, über verletztes Gebiet klagt.

Wenn aber die Naturwissenschaft so fort und vorwärts dringt; wenn es gerade ein Zeichen unserer Zeit ist, daß die Schranke zwischen der Gelehrsamkeit und dem Volke mehr und mehr darnieder sinkt und mit Bewußtsein sogar von Koryphäen der Wissenschaft darnieder gerissen wird, so ist es andererseits auch Pflicht des Volkes, diesem Streben der Zeit zu gehorchen und nicht blos als empfangend, sondern auch als dankbar wieder vergeltend sich zu bewähren. Es ist Pflicht des Volkes mitzubauen an dem großen Werk, welches wir allesammt angefangen, zu immer größerer Herrlichkeit und Schönheit es fortzuführen und sich selbst den Lohn zu sichern im eigenen Bewußtsein.

Das Volk soll helfen die Wissenschaft fördern. Das darf nicht falsch verstanden werden. Freilich kann die Rede nicht davon sein, daß das Volk zur Lösung der schwierigsten Fragen mit beitragen, daß es gerade diese schwierigen Fragen in Angriff nehmen und dilettantenhaft an ihrer Lösung sich versuchen soll. Hier tritt der Ernst der Wissenschaft entschieden abwehrend entgegen; es würde nur den Fortschritt hemmen, wenn Unberufene, sagen wir lieber Unfähige, sich herbeilassen wollten, maaßgebend ihre Stimme abzugeben, ein Urtheil sich anzumaaßen, wo ein solches nur möglich ist bei umfassenden und ganz speciellen Kenntnissen. Solchen Gebieten bleibe das Volk fern. Aber unendlich weite und große und fruchtbare Felder giebt es, auf welchen recht eigentlich das Volk mit gesunden, durch Vorurtheile nicht befangenen Sinnen mitarbeiten kann und mit Erfolg

manchen reichen Schatz fördern helfen wird. Schon im vorigen Jahrgang hat Prof. Sigismund in einem Artikel „die jüngste Naturwissenschaft" auf ein solches Gebiet hingewiesen. Die Phänomenologie ist ein Kind der Neuzeit und vielleicht wie kein anderer Zweig geeignet, von Allen, welche Liebe mit zur Sache bringen und welche überhaupt ein gesundes Urtheil besitzen, gepflegt zu werden. Ich will im Folgenden versuchen, an einigen Mittheilungen aus Untersuchungen Reichenbach's zu zeigen, daß es eben auch in der Chemie und sogar auf dem Gebiete der allerfeinsten Untersuchungen Punkte giebt, Fragen sich aufwerfen, zu deren Lösung das Volk beitragen kann.

Wöllner hat nachgewiesen, daß jede Molekularbewegung, d. h. jede Bewegung der kleinsten Theile der Materie, man möchte sagen die innere Bewegung, des Stoffes von Elektricitätsentwicklung begleitet ist. Phipson hat neuerdings nachgewiesen, daß die leuchtenden Materien an todten Fischen keinen Phosphorgehalt besitzen, daß sie auch unter dem Wasser leuchten, und daß Sauerstoffabsorption an dem Leuchten keinen Antheil haben könne. Das Leuchten alter Baumstämme, das Leuchten des Meeres, das Leuchten des Phosphors beruht vielleicht nicht auf langsamer Verbrennung, d. h. auf Verbindung des Phosphors oder bestimmter Bestandtheile des Meeres, des faulenden Holzes mit Sauerstoff, sondern es liegen hier vielleicht Vorgänge zu Grunde, von welchen wir bisher keine Ahnung haben. Diese Erscheinungen sind bis heute noch nicht genügend erklärt; wir wollen uns auch auf deren Erörterung hier nicht einlassen, sondern uns begnügen, sie erwähnt zu haben als im Zusammenhang stehend mit dem Folgenden.

Reichenbach hat sich kürzlich mit dem Studium der Lichterscheinung der chemischen und physikalischen Vorgänge beschäftigt, und diese wollen wir hier näher betrachten. Man weiß bereits, daß bei vielen chemischen Processen Licht entwickelt wird, so vor allem bei der Verbrennung. Die Flamme ist ja auch nichts weiter als eine Lichterscheinung bei einem Proceß. Wenn man Antimonpulver in Chlor schüttet, so verbindet sich das Antimon mit dem Chlor, und zwar unter Funkensprühen. Wenn man auf gebrannten Kalk im Finstern Schwefelsäure gießt, so bemerkt man ebenfalls ein starkes Leuchten. Die Zahl solcher von Lichtentwicklung begleiteten chemischen Processe ließe sich ganz beliebig vermehren, die Lehrbücher enthalten deren eine reiche Menge. Auch sind diese Erscheinungen so auffallend, das Leuchten ist so intensiv, daß es nicht leicht von Jemand übersehen werden kann. Anders ist es mit den folgenden, von Reichenbach zuerst beobachteten Erscheinungen.

Um ein sehr schwaches Licht sehen zu können, ist Dunkelheit nöthig; je finsterer es ist, um so schwächere Lichtquellen wird man zu unterscheiden im Stande sein. Da liegt es recht nahe zu sagen: also werden wir in absoluter Finsterniß jede Lichterscheinung sehen können. Kein Schluß wäre trüglicher als dieser. Zunächst sieht es sehr fraglich mit der absoluten Finsterniß aus. Wo eine solche herschaffen? Oder glaubt man, es sei absolut finster in einem Zimmer, dessen Fensterladen man geschlossen? Man halte sich nur in einem solchen eine Stunde und länger auf, und man wird sich recht bald vom Gegentheil überzeugen; man sieht erst die Hand, dann entferntere Gegenstände, weiße zuerst, schwarze wohl kaum noch. Da aber die Sichtbarkeit der Körper abhängig ist von der Wirkung des Lichts, so muß in diesem dunklen Zimmer noch Licht vorhanden sein und nun liegt nichts näher, als alle die Fugen und Ritzen und Löcher, durch welche noch Licht hereindringen kann, zu verschließen. Zunächst also Fugen an Fenstern und Thüren, die Schlüssellöcher, etwaige Mauerspalten u. s. w. Aber auch hier sieht man bald, daß es mit der absoluten Finsterniß ein eigen Ding ist. Wenn man in einem solchen Zimmer stundenlang bleibt und die Fensterladen noch mit starker Pappe verstellt hat, so sieht man dann die Pappe mit tausend leuchtenden Pünktchen besäet, wie ein Sternenhimmel. Pappe läßt Licht durch und man muß also in der That recht durchgreifende Maaßregeln nehmen, um jede Spur Licht fern zu halten. Für Pappe hilft Firniß am besten. Besondere Vorschriften lassen sich nicht viel geben und Jeder, der zu diesen Untersuchungen Lust hat, muß sich die Mühe geben, auf alle erdenkliche Weise so lange zu arbeiten, bis er auch nach stundenlangem Aufenthalt in solch einem finstern Zimmer durchaus nichts mehr wahrnimmt. Wenn er es nun bis zu einer recht tiefen Finsterniß gebracht hat, denn daß diese nicht absolut ist, wird nun Jeder eingesehen haben, wäre dann die Frage noch offen, ob nicht ein scharfes Auge noch mehr sehen würde als ein schwaches; wenigstens gilt dies ja für gewöhnliche Verhältnisse. Ein scharfes Auge sieht schwachleuchtende Sterne noch sehr deutlich, wenn ein weniger gutes Auge keine Spur derselben mehr wahrzunehmen im Stande ist. Da dürfte es dann wirklich doch wohl anzunehmen sein, daß auch in diesem absolut finster sein sollenden Zimmer ein scharfes Auge von den folgenden Erscheinungen mehr, ein schwaches weniger sähe, ohne daß deshalb die Richtigkeit derselben von dem Nichtsehenden angezweifelt werden dürfte. Reichenbach hebt dies mit voller Richtigkeit hervor. Er selbst oder Andere haben nun Folgendes gesehen: Ein Stück Eis schmilzt in dem finstern Zimmer, wie gewöhnlich, bei höherer Temperatur; aber die herabrinnenden Tropfen leuchten stark genug, um gesehen werden zu können. Eine übersättigte Glaubersalzlösung leuchtete, sobald sie krystallisirte, wobei das ganze Gefäß und die Masse selbst von Licht durchglüht erschien, bis die Krystallisation vollständig beendet war. Hier sei erwähnt, daß wir auch unter gewöhnlichen Umständen bei der Krystallisation Lichterscheinungen oft wahrnehmen können. So z. B. wenn eine Lösung von arseniger Säure in Salzsäure krystallisirt, sprühen Funken wie aus einer Elektrisirmaschine; Funken durchzucken eine Lösung, aus welcher schwefelsaures Kali krystallisirt u. s. w. Es ist also am Leuchten der krystallisirenden Glaubersalzlösung nichts überraschendes. Das Leuchten derselben ist nur schwächer und es bedarf eben der größeren Finsterniß, um es sichtbar zu machen. Wir haben in der vorletzten Nummer des vorigen Jahrgangs von dem sphäroidalen Zustand der Körper gesprochen und es ist deshalb gewiß interessant, von Reichenbach zu hören, daß Wassertropfen, welche über eine weißglühende Metallfläche rollen, leuchten und mit einer leuchtenden Dampfhülle umgeben sind. Wenn man unter die Glocke einer Luftpumpe eine Schale mit Wasser stellt und die Luft auspumpt, so wird natürlich wegen des verringerten Luftdrucks die Verdampfung beschleunigt. Stellt man eine Schale mit Schwefelsäure daneben, so geht die Verdampfung noch schneller von statten, weil die entwickelten Wasserdämpfe durch die Schwefelsäure schnell aufgenommen werden. Beide Erscheinungen nun, die Dampfentwicklung sowohl wie die Dampfverdichtung, sind von starkem Leuchten begleitet. Aber nicht blos die Entwicklung von Wasserdämpfen, sondern auch die Entwicklung von Gasen ist von Lichtentwicklung begleitet. So sah Reichenbach z. B. Wasser, in welches er kohlensauren Kalk geschüttet hatte und in welches er dann Salzsäure goß, wie eine leuchtende, geschmolzene Flüssigkeit erscheinen. Die Blasen von Kohlensäure stiegen wie Perlen auf und

ein leuchtender Dunst erhob sich über dem Gefäß. Dasselbe beobachtet man leicht bei jedem Brausepulver, wo sich aus dem doppelt kohlensauren Natron und der Weinsteinsäure die Kohlensäure ebenfalls leuchtend entwickelt. Salze lösen sich unter Leuchten, Schwefelsäure mischt sich mit Wasser unter Leuchten und ein heller Punkt einem Sterne gleich wird sichtbar, wenn ein Tropfen Wasser auf englische Schwefelsäure fällt. Daß Schwefelsäure auf gebrannten Kalk gegossen starkes Leuchten hervorbringt, haben wir schon Eingangs erwähnt. Wenn die Kohlensäureentwicklung, wie angegeben, mit Lichterscheinung verknüpft ist, so ist es nicht weiter wunderbar, daß Reichenbach auch manche Flüssigkeiten, welche ebenfalls Kohlensäure entwickelten, leuchtend fand, und so konnte er nach vielfachen Versuchen den Ausspruch thun, daß alle chemischen Vorgänge von Lichtentwicklung begleitet sind. Namentlich stark ist das Leuchten der verwesenden Körper, so stark, daß man es auch schon im Zwielicht des Abends unterscheiden kann, wie wir ja alle leuchtendes Holz, leuchtende verwesende Fische kennen. Vielleicht hat diese regelmäßige Lichterscheinung, dieses regelmäßige L e u c h t e n einen Zusammenhang mit dem Worte L e i c h e.

Sind diese Erscheinungen in der That schon überraschend, so ist das Folgende fast unglaublich und fordert stark auf zu Versuchen, um zu prüfen, ob die von Reichenbach beobachteten Erscheinungen regelmäßig eintreten, ob sie auch andern Personen sichtbar sind, oder ob vielleicht nur sehr scharfsichtige, sehr reizbare Menschen sie zu sehen fähig sind. Jedes Wort, das wir sprechen, ist nach Reichenbach von Wölkchen umgeben, die leuchtend ausgestoßen werden. Dies würde streng genommen nur eine Weiterführung der Beobachtung sein, daß der Wasserdampf unter der Luftpumpe als Wolke sich leuchtend von der Flüssigkeit abhebt. Neu und unerklärlich ist es dagegen, daß gesundes Athmen weißlich, krankes Athmen röthlich leuchtend sein soll; daß der ganze Körper weißlich leuchtet; daß aber oft Stellen in einem röthlichen Lichte erscheinen und daß dieses röthliche Licht, welches stets auf Störungen im Organismus hindeutet, oft ein sichreres Vorzeichen für herannahende Krankheiten sein kann, als alle sonstigen gewöhnlichen Erscheinungen am Körper.

Wir haben nun noch einige physikalische Processe zu erwähnen, die ebenfalls unter Lichtentwicklung verlaufen. Daß der Ton nur auf Schwingungen der Luft beruht, wissen wir; Licht ist ebenfalls nichts weiter, als schwingende Bewegung. Es kann deshalb allerdings nicht f a b e l h a f t erscheinen, daß eine Glocke von Metall oder Glas leuchtend tönen soll, daß durch Schwingungen des Metalls, die sich auf die Luft fortpflanzen, neben den Schallwellen auch Lichtwellen erzeugt werden können. Wir wissen ferner, daß Eisen, bis zu einer bestimmten Temperatur erhitzt, leuchtend wird, indem es zuerst ein tiefes dunkelrothes Licht ausstrahlt. Dieses wird ganz allmälig sichtbar und wir wissen es ja aus dem gewöhnlichen Leben, daß im Finstern der eiserne Stubenofen oft in rothem Lichte erscheinen kann, welches aber sofort unsichtbar zurücktritt, wenn man die Lampe anzündet. Es ist deshalb auch nicht überraschend, daß schon bei viel geringerer Wärme in sorgfältig verfinsterten Zimmern der Ofen leuchtend wird und daß eine Feile leuchten soll, wenn man sie schnell über Metall dahinzieht, da ja durch Reiben, wie bekannt, Wärme entwickelt wird. Wir wollen schließlich nur noch mit einem Worte erwähnen, daß auch bei elektrischen Vorgängen Licht entwickelt wird, daß Drähte, die Scheiben der Elektrisirmaschine, der Bernstein, Siegellack, der Elektrophor im Finstern leuchten.

Sei es hiermit des Wunderbaren genug, und ohne ein Urtheil über diese Erscheinungen auszusprechen, wollen wir Nichts, als unsern Lesern und Leserinnen, welche irgend Gelegenheit dazu haben, die einfachen Bedingungen, unter denen diese überraschenden Erscheinungen stattfinden, herzustellen, auffordern, mit besonderer Sorgfalt denselben sich zu widmen, um so von recht vielen Seiten her die Bestätigung oder Nichtbestätigung dieser Erscheinungen zu erhalten. Diejenigen, welche dergleichen Beobachtungen angestellt haben, werden die Redaction zu besonderem Danke verpflichten, wenn sie dieselben mit ganz genauen und speciellen Angaben über ihr Verfahren einsenden möchten.

Kleinere Mittheilungen.

D i e P f a h l b a u t e n d e r s c h w e i z e r S e e n. (Vergl. 1861, Nr. 10, 11.) Die an dem bezeichneten Orte unserer Zeitschrift ausführlich besprochenen außerordentlich häufigen Pfahlbauwerke auf dem Grunde in einigen schweizer und norditalischen Seen haben Herrn L. R ü t i m e y e r in Basel Veranlassung gegeben, die Geschichte der in den Zeiten jener Bauwerke gehaltenen Hausthiere zu untersuchen, eben so wie K e l l e r in Zürich die Bauwerke geschichtlich und M o r l o t in Lausanne sie geologisch gewürdigt haben. Aus Rütimeyers Untersuchungen geht hervor, daß R i n d, S c h a f, Z i e g e und H u n d die ältesten Hausthiere waren, und zwar am allgemeinsten das Rind. Später kam neben dem allgemeiner bekannt werdenden Pferd das g e z ä h m t e S c h w e i n hinzu. Noch später tritt zu den 2 Rindviehrassen der ersten Periode, von denen die eine der ausgestorbene Bos primigenius ist, ein k r u m m h ö r n i g e r S t i e r hinzu, ein g r o ß e s H a u s s c h w e i n und eine zweite g r ö ß e r e H u n d e r a s s e. Am spätesten tritt der E s e l, das k r u m m h ö r n i g e S c h a f, vielleicht die zahme K a t z e und das H u h n auf.

R ü b e n z u c k e r e r t r a g F r a n k r e i c h s. Im Jahre 1810 ist der erste in Frankreich aus Runkelrüben fabricirte Zuckerhut dem Kaiser Napoleon vorgelegt worden. Seitdem hat es Jahre gegeben, in denen, wie im Jahre 1857, über 151 Millionen Kilogramm solchen Zuckers in Frankreich bei gleichzeitig fortwährender Steigerung der Einfuhr des Colonialzuckers erzeugt wurden. Im Jahre 1860 sind über 162 Millionen Kilogramm Colonialzucker in Frankreich eingeführt und über 100 Millionen Kilogramm Rübenzucker daselbst fabricirt worden. (W. Z.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	23. Mai R°	24. Mai R°	25. Mai R°	26. Mai R°	27. Mai R°	28. Mai R°
Brüssel	+ 10,4	+ 14,7	+ 13,1	+ 11,3	+ 10,6	+ 11,1
Greenwich	+ 9,8	+ 13,0	+ 12,3	+ 12,6	+ 10,5	—
Paris	+ 10,7	+ 13,0	+ 11,6	+ 9,9	+ 10,6	+ 12,3
Marseille	+ 16,1	+ 17,6	+ 16,6	+ 15,9	+ 15,5	+ 15,8
Madrid	+ 14,3	+ 12,3	+ 11,0	+ 12,0	+ 11,8	+ 13,1
Alicante	+ 19,0	+ 18,4	+ 18,6	+ 17,1	+ 19,4	+ 19,2
Algier	+ 19,4	+ 17,1	+ 16,9	+ 16,5	+ 18,4	+ 17,2
Rom	+ 12,6	+ 15,3	+ 14,4	+ 14,6	+ 15,4	+ 12,1
Turin	+ 13,2	+ 16,0	—	+ 16,0	—	+ 15,6
Wien	+ 9,8	+ 11,6	+ 13,8	+ 14,0	+ 12,2	+ 12,2
Moskau	+ 10,5	+ 9,0	+ 9,0	+ 2,2	+ 7,1	+ 5,4
Petersb.	+ 9,7	+ 6,5	+ 2,3	+ 2,9	+ 5,4	+ 7,0
Stockholm	+ 8,2	—	+ 3,2	—	+ 7,4	+ 6,2
Kopenh.	+ 9,7	+ 10,2	+ 11,0	+ 9,6	+ 10,2	+ 9,9
Leipzig	+ 10,3	+ 14,3	+ 13,8	+ 9,0	+ 10,1	+ 11,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 24. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Preis-Ertheilung bei der Schlachtviehausstellung der „deutschen Ackerbau-Gesellschaft" in Leipzig am 3.—5. Juni.

Selten bekommt man über den praktischen Theil der Zoologie, welchen Viehzucht und Viehmästung bilden, ein so anschauliches Bild, wie es sich eben jetzt als erster Versuch von Seiten der genannten Gesellschaft darbot. Reichliche und gute Nahrung dem Volke zu bieten, ist denn nachgerade doch das Cardinalverdienst um dasselbe, denn ein darbender Leib ist weder eines sittlichen noch eines geistigen Aufschwunges fähig. Und dennoch habe ich bei einem längern Besuch dieser höchst interessanten Ausstellung nicht an Rostbeaf und Hammelbraten gedacht; ich sah nur die veränderte und großentheils zugleich veredelte Thiergestalt; ja bei den Schweinen verging mir sogar der Appetit; denn wie kann man für einen fast hilflos daliegenden Fleisch- und Speckklumpen etwas Anderes fühlen als Mitleid? — Die 61 Aussteller, größtentheils Sachsen und Preußen, — doch war selbst England vertreten — hatten 83 Stück Rindvieh: Ochsen, Kühe, Fersen und Kälber; 89 Nummern Hammel und Schafe in 285 Stück, und 41 Schweine herbeigebracht. Besonders lehrreich erschien es mir — natürlich spreche ich nur für mich, der ich kein Viehgelehrter bin und daher für Schafphysiognomien keinen hinlänglich scharfen Blick habe —, wie das Rindvieh viel mehr als die Schafe seine Rasseneigenthümlichkeit auch im Gesicht festhält, welche bei den Schweinen meist aufging in dem Ausdruck namenlosen Mißbehagens wegen des unglaublichen Embonpoint, und bei den Schafen doch immer gutmüthige Dummheit bleibt. Von vielen Thieren war die Abstammung angegeben, die sich bei einem „geschnittenen Hauer" zu folgender respektabeln Ahnenreihe gestaltete. Der Edle hieß „Ali Pascha", Vater: „Steffen", Sohn von des Mr. Lane Fox' „Omer Pascha", Mutter „Lady Dorritt", Nachzucht von des Mr. Abbot „Lady Sarah", Vater der Mutter des Lord Wilkinson „Cupid III." — Darf es da Wunder nehmen, wenn unter so vornehmen Leuten einige ganz wie Nabobs gehalten wurden? „Ali Pascha", der einen ersten Preis von 30 Thlrn. erhalten hatte, streckte in nobeler Unbehülflichkeit seine vier kleinen Beinchen von sich, während eine dienstthuende Sklavin im Sonntagsstaat (zu Hause jedenfalls Schweinemagd genannt) mit einem großen blendend weißen Schleier den Fliegen wehrte, sich auf diese Haut zu setzen, von welcher das Preisrichter-Urtel sagt: „sie dürfte für die große Körperfläche zu fein sein". Ein Blumenkranz, der an der Breterwand zu Häupten des äußerst Dicken hing, zeugte für sein Verdienst. Ganz so, aber ohne Bekränzung, war die Situation eines zweiten — Schweines wagt man nur kaum noch zu sagen.

Die geschlechtlichen Verschiedenheiten bei den Thieren.

(Schluß.)

Die Geschlechtsverschiedenheit, welche sich in einzelnen Körpertheilen ausspricht, ist am hervorragendsten bei den Insekten, indem bei vielen blos das eine Geschlecht geflügelt ist, und zwar das männliche, während das Weibchen kaum Andeutungen davon in verkümmerten Stummeln oder gar keine Spur davon hat.

Wir haben eben gerade gegenwärtig Gelegenheit, diese auffallende Verschiedenheit beider Geschlechter bei einem sehr bekannten Insekt zu beobachten, bei dem Leuchtkäfer oder „Johanniswürmchen", dessen letzterer Name ursprünglich offenbar nur dem Weibchen gegolten haben mag, da es doch sinnlos wäre, ein fliegendes Insekt einen Wurm zu nennen. Die regungslos im Grase sitzenden und besonders hell glühenden Thierchen sind die allenfalls wurmähnlich zu nennenden Weibchen dieses lichtverbreitenden Geschlechts und gleichen der ebenfalls leuchtenden Larve mehr als dem vollendeten Männchen, da sie nur kleine Stummel anstatt der Flügel haben.

Nicht minder bekannt ist wenigstens den Obstbauern die mächtige Verschiedenheit zwischen Mann und Frau bei einem schädlichen Schmetterling aus der Familie der Spanner. Der Frostschmetterling, Acidalia (Geometra) brumata L., hat ein seiner völlig unebenbürtiges Weibchen. Sind auch die vier Flügel des Männchens nicht eben mit glänzendem Farbenschmuck und zierlichen Zeichnungen versehen, so sind es doch wenigstens die herkömmlichen Flügel dieser schönen Insektenordnung, und machen auch diesen Schmetterling zu einem „Segler der Lüfte". Das Weibchen hat an derselben Stelle, wo ihrem flatterhaften Gemahl die Flügel sitzen, nur 4 kleine Läppchen, welche eben nur daran erinnern können, daß hier eigentlich 4 Flügel gewachsen sein sollten. Das Weibchen eines anderen Spanners, Amphidasys pilosaria, hat aber nicht einmal diese Flügelstummel und ist also vollkommen flügellos. Es bleibt eben nur die spiralaufgerollte Saugzunge, welche nur den Schmetterlingen eigen ist, um es dem Unkundigen glaublich zu machen, daß das dürre stelzbeinige, einer langleibigen Spinne täuschend ähnliche Ding das wahrlich nicht an das „schöne" Geschlecht erinnernde Weibchen eines stattlichen Schmetterlings ist.

Wir kommen da auf die für das weibliche Geschlecht vieler Thiere wahrhaft betrübende Umkehr des Vorzugs der Schönheit, wie sie sich ganz besonders bei den Vögeln, unseren Lieblingen, am grellsten ausspricht. Freilich ist es hier fast nur das Kleid, an welchem sich der Schönheitsunterschied ausprägt, wenn auch ein angeborenes, nicht ein vom Schneider gemachtes, bei dem unsere Frauen sich das Recht eines äußerlichen Vorzugs an Form und Farbenglanz nach Belieben verschaffen können. Wer denkt hier nicht an den Pfau! Gold und Blau und Grün sind in allen Abstufungen und Uebergängen verschwendet, um Hals und Brust und Rücken und die von der ausschweifendsten Phantasie erdachten Schwanzfedern zu schmücken. Demüthig und gebückt, als fühle sie den Druck der unnatürlichen Zurücksetzung und Benachtheiligung gegen den bevorzugten Gatten, trägt und erträgt die Pfauhenne das wahrhaft häßliche Braungrau ihres Kleides, und der kümmerliche stahlgrüne Halsschmuck sammt den Kopffederchen ist mehr ein Hohn als ein Schmuck, denn sie fordern zur neidenden Vergleichung auf. Derselbe Geschlechtsunterschied hat bei dem Goldfasan noch eine eigenthümliche Beigabe. Wenn der Pfau stolz einherschreitet und seinen hundertaugigen Schweif in den Sonnenstrahlen schillern läßt, so hat er die Berechtigung des Stolzes auf geschmackvolle Schönheit; denn Form und Farbenzusammenstellung befriedigen gleicherweise den geläuterten Geschmack. Aber der Goldfasan? Brennendes Roth und schreiendes Gelb mit einem bischen Grün ist an seinem Anputz geschmacklos zusammengestellt; er ist ein verputzter Zierbengel durch und durch, das leibhaftige Abbild einer Dorfschönen, wie sie zum Jahrmarkt in die Stadt kommen und durch den schreienden Farbenkontrast ihres Anputzes gassenweit hervorstechen.

Eine ähnliche, bei manchen nicht minder weit gehende geschlechtliche Schmuckverschiedenheit ist beinahe der ganzen Familie der Hühnervögel eigen, und selbst unsere Haushühner sind ja nicht davon ausgenommen, von denen die treusorgende Mutterhenne in ihrem schlichten braun-, schwarz- oder grau- und weißgetupften Wirthschaftskleidchen umhertrippelt, während der prächtig befiederte Papa unzähliger Kinder von vielen Müttern sich auf dem Miste bläht.

Der Sporn ist kein ausschließendes Vorrecht des männlichen Hühnergeschlechts, wie ja auch wir unsere Reiterinnen aber ohne Sporen und Sporenträger ohne Reitpferd haben.

Die Vögel erinnern uns wieder an die Gesangsverschiedenheit der Geschlechter, welche sich wie bei manchen Insekten, bei denen der Gesang nun freilich eigentlich kein Gesang ist, bald vorzugsweise, bald ausschließend auf der männlichen Seite findet, aber — der Pfau mahnt uns daran — dann nicht immer Hand in Hand geht mit der leiblichen Schönheit.

Von ganz besonderem Interesse ist aber der Geschlechtsunterschied, welcher sich bei vielen Thieren in den geistigen Eigenschaften findet; und wiederum sind es die Insekten, welche sich in dieser Hinsicht besonders auszeichnen.

Meist ist diese geistige Bevorzugung der Weibchen an die mütterliche Fürsorge geknüpft. Wenn wir die unnachahmliche Regelmäßigkeit im Zellenbau der Bienen bewundern, so ist es das weibliche Geschlecht, dem wir unsere verdiente Bewunderung zollen; denn die Arbeitsbienen sind keineswegs, wie sie gewöhnlich heißen, geschlechtslos, sondern sie sind Weibchen mit unentwickelten Geschlechtswerkzeugen, blos deshalb unentwickelt, weil sie nicht in einer anders gestalteten königlichen Zelle und mit einer gröberen Kost groß gezogen wurden, als die Königinnen, bekanntlich das einzige Weibchen, die echte Landesmutter, in einem Bienenstaate.

Diese wahrscheinlich lediglich von den Weibchen bewerkstelligten Maaßnahmen zur gedeihlichen Unterbringung ihrer Nachkommenschaft zeigen nicht nur einen hohen Grad von Scharfsinn, sondern erfordern oft eine Geschicklichkeit und Kraftaufwendung, deren man die kleinen Thiere nicht für fähig halten sollte. Folgendes eine Beispiel diene für viele.

Der Birken-Blattroller, Rhynchites Betulae, ist ein kleiner ganz schwarzer Rüsselkäfer, wenig über halb so groß wie eine Stubenfliege. Er hat bei der Ablegung jedes seiner doch mindestens 10 Eier eine Aufgabe zu lösen, die der ähnlich sein würde, wenn wir eine reife Kirsche, ohne sie zu zerdrücken, in ein Blatt steifes Papier einwickeln

wollten, etwa von der Größe der Wandfläche eines zweistöckigen, vier Fenster breiten Hauses; denn ungefähr so verhält sich die Größe des Käfers zu einem Erlenblatte, welches er eben so oft wie das viel kleinere Birkenblatt wählt. Das ist für das kleine Thier wahrhaftig keine kleine Aufgabe. Es erledigt seine Arbeit in folgender Weise.

Der Käfer hat dabei nicht am Boden zu arbeiten, sondern in der Luft, an dem Triebe, an welchem das Blatt sitzt, und dieses darf auch nicht gleich abfallen, also nicht gleich absterben, was der Fall sein würde, wenn das ganze Blatt zu der Einwicklung des Eies verwendet würde. In einer etwas unter der Mitte die Mittelrippe des Blattes schneidenden Bogenlinie wird etwas mehr als die obere Hälfte des Blattes als Halbmond abgeschnitten, so daß die am Blattstiele verbleibende kleinere andere Hälfte so ziemlich eine Scheibe oder Ellipse bildet. Das abgeschnittene Stück muß aber in der Mittelrippe mit dem übrigen Blatt in Verbindung bleiben; sie wird also nicht mit durchschnitten, wozu die winzig kleinen zangenförmigen Oberkiefer dienen. Würde nun der Käfer bis auf diesen einen Punkt die ganze Blatthälfte durchschneiden, so würden die beiden Hörner des Halbmondes herabhängen und dem kleinen Arbeiter im Wege sein. Das muß also vermieden werden. Er weiß, wie er dies zu machen hat. Von der Mittelrippe anfangend nagt er erst die eine Seite der Bogenlinie bis nach dem Blattrande hin durch, läßt aber allemal die diese Linie schneidenden Seitenrippen undurchnagt. Hat der Käfer von der äußersten Seitenrippe bis zum Blattrande den letzten Theil des Schnittes gemacht, so hat er nun das eine Horn des Mondes frei. In dieses eine freie Ende des dreizipfligen Tuches, welchem die ganze Eiumhüllung auch gleicht, legt nun der Käfer ein Ei ab und wickelt mit seinen Beinen dasselbe hinein, wobei einige Kniffe mit den Freßzangen und die etwas klebrige Oberfläche des Erlen- und Birkenblattes das Festhaften der ersten Umgänge der Einrollung bewirken. Nun geht das Einrollen nach der Mittelrippe hin immer weiter vorwärts, und jedesmal bei der Annäherung an eine noch ungetrennte Seitenrippe wird diese vollends durchschnitten. Die sechs mit kleinen Fußklauen bewaffneten Beinchen sind die sechs Hände, von denen die drei der einen Seite die Rolle, die der andern Seite das noch ebene Blatt packen und zusammenzerren. Nachdem die Zusammenrollung der einen Blattseite beendigt ist, weiß das Thier durch einige Kniffe mit den Kinnladen das Wiederaufrollen zu verhindern, denn es muß einige Augenblicke hinweg davon und hinüber nach der andern Blattseite, um diese dadurch vollends frei zu machen, daß es die Seitenrippen durchbeißt. Ist dies geschehen, so wird die jenseits der Mittelrippe liegende zweite Blattseite über die Rolle der ersten vollends aufgewickelt. Bei dieser Einrollung wird an der Spitze des Blattes der Blattsaum mehrfach umgeschlagen. Natürlich wird das Blatt während dieser Arbeit, welche länger als eine Stunde Zeit erfordert, allmälig welker, was es gefügiger macht und das Zusammenrollen erleichtert. Ist die Arbeit vollendet, so hängt die Rolle als eine kegelförmige Düte, an der Spitze mit der Mittelrippe der stehen gebliebenen Blatthälfte zusammenhängend, wie ein Ohrgehänge abwärts, wird allmälig ganz trocken und wird endlich durch das Aneinanderschlagen der vom Winde bewegten Zweige abgebrochen und fällt zu Boden, wo sich inwendig das Ei entwickelt und das Lärvchen auskriecht.

Es ist gerade gegenwärtig die Zeit, diese Riesenarbeit des kleinen Schwarzen, die ich einmal von Anfang bis zu Ende belauscht habe, zu beobachten. Man suche danach an hohen Erlenbüschen, deren Zweige bereits nicht mehr senkrecht, sondern wagerecht stehen, denn der Käfer scheint diese Richtung vorzuziehen.

Solcher Beispiele von großer Geschicklichkeit und unermüdlicher Ausdauer bei wahrhaften Herkulesarbeiten, wenn man sie mit der Kleinheit und dem Kraftmaaße der Thierchen zusammenhält, könnten hier aus der Insektenwelt eine große Anzahl aufgezählt werden; sie würden aber alle dasselbe beweisen, eine wunderbare geistige Ueberlegenheit des weiblichen Geschlechts über das männliche. Besonders reich an solchen Meisterinnen ist die Ordnung der Aderflügler (Hymenopteren), als deren würdigste Vertreterin die Biene genannt sei.

Diese allerdings nur sehr kleine Blumenlese auf dem Felde der Geschlechtsausprägung der Thiere würde in der höheren Halbschied des Thierreichs, bei den Wirbelthieren, immer weniger reich ausfallen, indem wenigstens die geistige Verschiedenheit immer geringer wird. Doch ist bei den Vögeln immer das Weibchen die Meisterin beim Nestbau, während das Männchen entweder gar nichts dabei thut oder höchstens deren Handlanger ist und sich darauf beschränkt, Baumaterial herbeizutragen. Der dem männlichen Vogel dagegen eigene Vorzug der Sangesmeisterschaft gleicht in freundlichster Weise die Ungleichheit aus, indem das Männchen ein Lied anstimmt, während das fleißige Weibchen das Nest für die Kinder baut, sei es nun ein Liebeslied, sei es ein Lied, um dem Weibchen die Arbeit zu würzen, oder eins zum Preise mütterlicher Fürsorge.

Die Linde.

An den Namen dieses Baumes knüpft sich für den Deutschen eine ganze Welt von Empfindungen und Gedanken, und wenn ein Baum, so ist die Linde mit unserem Volke innig verwachsen. Unter der „Kirchhofslinde" wurde so manchem Dahingeschiedenen der thränenreiche Abschiedsgruß dargebracht; unter der breitästigen „Dorflinde" tanzte so manches heranwachsende Geschlecht. Der gewaltige Baum überdauert das Schicksal vieler Geschlechter, so daß das letzte von jenem nichts mehr weiß, welches vor vielen Jahrhunderten, vielleicht bei einer feierlichen Gelegenheit, das junge Bäumchen „zum ewigen Gedächtniß" setzte. Ja, was der Mensch, was namentlich die in behaglichem Stillleben zufriedene Dorfgemeinde ein ewiges Gedächtniß nennt, das vermag der Lindenbaum mit seinem Leben zu umspannen, wie er Jahrhunderte lang die ganze versammelte Gemeinde mit seinem Schattendach überschirmen konnte. Ist es doch, als ob die vielen tausend Herzen, die unter dem Lindenschatten vor Freude hüpften oder in bitterem Trennungsschmerz schier brechen wollten — ist es doch, als ob sie alle in dem schönen herzförmigen Linden-

blatt alljährlich ein Auferstehungsfest feierten. Es hat ja kein zweiter deutscher Baum diese Gestalt seines Blattes.

So mancher Lindenbaum auf deutschem und mehr noch auf Schweizerboden berichtet von fast verklungenen weltgeschichtlichen Ereignissen. Noch steht die alte Linde zu Schavans im Domleschg, unter deren Schatten sich schon 1403 die Landsgemeinde versammelte, und vor dem Rathhause von Freiburg beschirmt jene Linde, welche nach der Schlacht bei Murten (1476) gepflanzt wurde, immer noch die Freiheit der Eidgenossen.

Das Leben der Linde ist auch dazu angethan, sie zum Liebling und Hausfreund der Menschen, zum lebendigen Zeugen für spätere Geschlechter zu machen. Ihre Jugend ist ein freudiges förderſames Gedeihen; ihr Mannesalter ein rastlos wirkendes urkräftiges Verjüngen, und selbst im höchsten Alter sucht man meist vergeblich nach den Zeichen des Verfalls. An passenden Standort gepflanzt und vor Beschädigungen geschützt sieht der Pflanzer seinen Pflegling fröhlich gedeihen und zum stattlichen Baume erwachsen. Der walzenrunde Schaft mit gesunder nur leicht gefurchten Rinde, der leicht und vollständig die Narben abgestoßener Aeste verwischt, giebt selbst dem fünfzigjährigen und noch älteren Baum ein noch jugendliches Ansehen, und ist ein um so besserer Maaßstab, daran das hohe Alter jener Riesenbäume zu schätzen, welche sich namentlich im südlichen Deutschland in den Dörfern und Weilern finden, und daselbst schon für viele Geschlechter ein Stück Heimath geworden sind, welches unantastbar und gefeiet steht unter dem Schutz der Ueberlieferung und der jedem reinen Gemüthe eigenen Ehrfurcht vor dem Begriff des Baumes, welche jedes diesem angethane Unrecht mit dem harten Worte Frevel bezeichnet.

So kommt es denn, daß bei weitem die meisten unserer geschichtlichen, wenn auch nur gemeindegeschichtlichen Bäume Linden sind, und es wäre ein kleiner aber interessanter Theil der noch zu schreibenden heimathlichen naturgeschichtlichen Statistik, alle irgendwie denkwürdigen Linden Deutschlands zu verzeichnen und kurz zu beschreiben.*)

Um uns in dem Folgenden immer richtig zu verstehen, muß hier eingeschaltet werden, daß wenn wir von der Linde als einem allgemeinen bekannten, keiner Beschreibung weiter bedürfenden Baume reden, wir den Botaniker gegen uns haben, denn der unterscheidet wenigstens zwei bei uns als Waldbäume wild wachsende Lindenarten, wenn er nicht gar deren noch mehr unterscheidet oder wenigstens mit besonderen Artnamen aufführt. Die volksthümliche Auffassung der Linde ist also von der wissenschaftlichen sehr verschieden. Jedoch wenn wir nur einige Aufmerksamkeit anwenden wollen, so werden wir ohne große Mühe entscheiden, ob unsere Lieblingslinde eine Winterlinde oder eine Sommerlinde sei; mit diesen Namen unterscheidet schon der Forstmann von Alters her beide Arten. Die Winterlinde, Spät-, Berg- oder Steinlinde, auch kleinblättrige Linde, Tilia parvifolia Ehrhard, schlägt bei übrigens gleichen Verhältnissen etwas später aus als die andere, und hat etwas kleinere Blätter, welche auf der Unterseite von einer entschieden anderen Farbe als oben, nämlich blaugrün sind und in den Winkeln, welche die Seitenrippen mit der Mittelrippe bilden, kleine rostbraune Haarbüschel tragen, übrigens aber unbehaart sind. Die Sommerlinde, auch Graslinde, Spät- oder großblättrige Linde, T. grandifolia Ehrh., hat meist entschieden größere Blätter, welche beiderseits gleichfarbig lebhaft grün und auf der ganzen Rückseite fein behaart sind, nebenbei aber jene kleinen, aber mehr farblosen Haarbüschel auch haben. Während der Blüthezeit unterscheidet sich die Winterlinde dadurch, daß jedes Blüthensträußchen bis 7 und 8 Blüthen trägt, während die Sommerlinde deren meist blos 3 hat. Bereits in Nr. 25 (1860) unseres Blattes ist Blatt und Blüthe der Sommerlinde abgebildet.

Das etwas starrere und trocknere Blatt der Winterlinde gegenüber dem mehr weichen und saftigen der Sommerlinde ließe vermuthen, daß erstere mehr dem rauhen Gebirge, letztere mehr der Ebene angehöre; es ist aber umgekehrt, denn selbst die in unseren fruchtbaren Auenwäldern vorkommenden Linden sind meist Winterlinden, während die Sommerlinden höhere Lagen vorziehen.

Welcher von beiden Arten die einzelnen berühmten Wahrzeichen-Linden unserer Ortschaften angehören, ist meist nicht angegeben; die meisten mögen aber wohl Winterlinden sein. Es ist daher auch darüber noch kaum etwas Zuverlässiges festgestellt, wie sich beide Arten landschaftlich als Baumbild unterscheiden und ob dies überhaupt in einem bemerkbaren Grade der Fall sei. Unser Holzschnitt ist nach einer Winterlinde gezeichnet. Wegen der größeren Blätter der Sommerlinde ist anzunehmen, daß sie eine etwas vollere und dichtere Krone, und wegen der beiderseits gleichen Färbung derselben einen freundlicheren ausgeglicheneren Farbenton haben werde.

Wenn wir das Verbreitungsbereich der Linden, beide Arten zusammenfassend, verfolgen, so finden wir dasselbe sehr ausgedehnt, und sogar bis hoch nach Nordosten hinauf reichend, wo sie sich, und zwar wahrscheinlich doch wohl mehr die Winterlinde, sogar heimischer zu fühlen scheint, denn sie kommt dort hier und da bestandbildend vor, was in Deutschland nicht der Fall ist. In Deutschland begegnen wir der Linde in großer Ausdehnung, aber immer nur einzeln („eingesprengt“ wie der Forstmann sagt) zwischen den Bäumen gemischter Laubholz- und selbst in gemischten Nadelwaldungen. Einer weiten Verbreitung von reichen Lindenorten aus nach entfernten Orten, wo noch keine Linden wuchsen, scheinen auf den ersten Blick die Verhältnisse nicht günstig zu sein. Pappeln, Espen, Weiden, Birken, Nadelhölzer werden leicht in große Entfernungen verbreitet, weil die kleinen, mit Flügeln oder Haarschöpfen versehenen Samen dieser Bäume vom Winde leicht fortgetragen werden. Die fast erbsengroßen Lindennüßchen, die sich nicht von dem gemeinsamen Stiele ablösen, sondern an und mit diesem selbst abfallen, scheinen für diesen Lufttransport wenig geeignet zu sein. Und dennoch finden zwei Umstände statt, welche ihn erleichtern. Der erste liegt

---

*) Ich benutze die Gelegenheit, meinen Lesern und Leserinnen, besonders den Lehrern auf dem Lande, die Bitte vorzutragen, mir im Laufe der nächsten 4—6 Wochen Beiträge zu einer „Linden-Statistik“ Deutschlands zu liefern, theils um sie später in unserem Blatte mitzutheilen, theils und hauptsächlich um sie für die 7. Lief. meines „der Wald“ zu benutzen. Um in diese Mittheilungen Uebereinstimmung zu bringen, erlaube ich mir folgende Punkte zur Berücksichtigung hervorzuheben:

1) Oertlichkeit und Benachbarung des Baumes; 2) Bodenbeschaffenheit; 3) Umfang des Stammes in Brusthöhe in pariser Zollen oder in landesüblichem (anzugebendem) Maaß; 4) Höhe des Stammes bis zum ersten Aste; 5) Zahl und ungefähre Stärke der Hauptäste; 6) ungefähre Höhe bis zum äußersten Wipfel; 7) Größe der Schirmfläche; 8) Beschaffenheit und Gesundheit des Baumes, besonders des Stammes und des Wurzelknotens (ob namentlich an letzterem hohe und starke Wurzelanfänge sichtbar sind); 9) ob Stützen, Treppen oder Gallerien an dem Baume angebracht sind; 10) Notizen über Geschichte oder Sage von der Linde; 11) Beziehung zu Volksfesten und Sitten; 12) ungefährer kubischer Inhalt des Stammes und der Aeste; 13) ob der Baum Winter- oder Sommerlinde sei.

Die Zuverlässigkeit der Angaben bitte ich durch Namensunterschrift zu verbürgen und zu vertreten. D. H.



Die Linde.

in dem bekannten schmalen zungenförmigen hell grüngelblichen Blatte, welchem der gemeinsame Blüthenstiel eine Strecke weit als Mittelrippe dient. Dieses Gebilde dient dem ganzen Blüthen- oder Fruchtstande als ein Flügel, welchen der Sturmwind packt. Der zweite die Verbreitung der Linde fördernde Umstand ist die Zeit, wenn diese ihre Früchte fallen läßt. Dies geschieht nicht alsbald nach der Reife mit dem Laubfall, wie es sonst den meisten Bäumen eigen ist. Wir finden längst entlaubte Linden, nicht selten bis in den kommenden März hinein, noch mit den Fruchtbüschelchen behängt, und erst die Winterstürme fegen sie herab und führen sie weit mit sich hinweg. So finden wir gesunde keimfähige Lindenfrüchte oft in Menge auf Schneeflächen liegen, von wo sie durch das Schmelzwasser weiter geschwemmt und zugleich zum besseren Keimen angequellt werden und dann leicht im April und Mai aufgehen.

Wer einmal — um das Leben der Linde am wahren Anfang zu beginnen — auf die eigenthümlich handförmig eingeschnittenen Samenlappen eines Linden-Keimpflänzchens aufmerksam gemacht worden ist, der verkennt sie nie wieder, denn es giebt keinen zweiten Baum, kaum eine andere Samenpflanze Deutschlands, mit dieser ganz ungewöhnlichen Gestalt der Samenlappen (siehe A. d. H. 1859, Nr. 29, S. 156, Fig. 10). In unseren Parkanlagen, wo zwischen den Linden der Boden hinlänglich locker ist, keimen alljährlich viel tausend kleine Linden auf, von denen aber kaum eine ihr zweites Lebensjahr erreicht, denn die Linde ist ein Lichtbaum und verträgt wenigstens in der frühen Jugend durchaus keine starke Beschattung.

Mögen aber auch Millionen Lindenpflänzchen verkümmern und verkommen, einzelne ringen sich dennoch hindurch durch den dichten Pflanzenwuchs, der den Waldboden gemischter Laubholzbestände zu bedecken pflegt, und werden anfangs langsam, dann etwas schneller ein weitschweifiger Busch, an dem man nichts findet, was auf eine Anlage zu einem geradschaftigen stattlichen Baum deuten könnte. Die Linde ist aber hierin in gleichem Falle mit manchen andern Laubbäumen. Endlich macht sich der eine oder der andere der dicht über der Wurzel entspringenden Zweige vor den übrigen geltend, welche gegen jenen zurückbleiben, vielleicht blos weil sie um einen Fuß ihren verdämmenden Pflanzennachbarn näher stehen, oder sie vom einfallenden Lichte und dem frischen Luftstrome etwas weniger getroffen werden. Auch darin liegt eben eins der Geheimnisse des Pflanzenlebens, daß man selten den Grund auffinden kann, warum eine Pflanze weniger als ihre gleiche Nachbarin, selbst ein Zweig einer Pflanze weniger als die übrigen gedeiht.

Dieses Hindurchdringen und Emporkommen zum Baumrange von der niederen Stufe des Busches dauert, wenn das „ausputzende" Messer des Gärtners nicht nachhilft, bei der Linde oft sehr lange, namentlich wenn es sich um einen Emporkömmling des dichten Waldes handelt. Endlich aber hat er sich hindurchgerungen, und er reckt die dünnen ruthenartigen, zum Theil horizontal ausstreichenden Zweige von sich und bildet seine äußerst lockere sparrige Krone, die kaum noch diesen Namen verdient. Die Last der größen Blätter zieht die dünnen Zweige an den Spitzen etwas nieder, und so wird gleich bei dem Beginn der Kronenbildung ein Hauptcharakter der Lindenkrone eingeleitet. Die Rinde junger Lindenbäume ist noch glatt und von mattem Glanz und graubrauner Farbe. Die Kronenabwölbung tritt bei der Linde schon mit 20—25 Jahr ein. Der Forstmann versteht darunter die Ausgleichung der Aeste zu einem geschlossenen Ganzen, nachdem bis dahin einer oder der andere Ast, gewöhnlich der Gipfelast, sich vorwaltend geltend gemacht hatte. Die vorhin erwähnte Herabbiegung der Zweige und die unter einem großen Winkel angesetzten Seitentriebe, die an einem Zweige sehr bemerkbar in Einer Ebene liegen, begünstigen die frühe Kronenabwölbung.

Der große Einfluß der Knospenstellung, oder, was auf dasselbe hinausläuft, der Blattstellung am Triebe, auf den Bau der Baumkronen ist uns von früheren Gelegenheiten her schon bekannt (s. A. d. H. 1859, Nr. 9, Fig. 11); er macht sich ganz besonders auch bei der Linde geltend. Wenn wir jetzt einen etwa ½ Zoll starken Lindenzweig abschneiden, so können wir denselben als einen fast vollkommen ebenen Laubfächer auf die Tischfläche legen, an dem nichts über die allgemeine Ebenheit bemerkenswerth in die Höhe steht, und beachten wir die Anfügung der Blätter an die Triebe und die der Triebe an die zweijährigen, der zweijährigen an die dreijährigen Triebe u. s. w., so sehen wir, daß diese unter einem fast rechten Winkel statthat. Bei dieser fächer- oder schirmartigen Gestaltung der Lindenzweige können wir uns dann die fast wie segnend über uns sich ausbreitenden Lindenarme leicht erklären, wenn wir sie mit Blüthen und mit den noch schwereren Früchten beladen sehen, welche eben die ganzen Aeste allmälig in die Bogen abwärts krümmen, in denen der Grundcharakter der Lindenarchitektur liegt, den kein anderer Baum in dem Grade mit ihr theilt.

Wenn wir den Bäumen nachrühmen, daß sie uns Schirmer und Schützer sind, so müssen wir die ihre starken knorrigen Aeste emporreckende Eiche den schützenden Vater und die Linde in ihrer eben beschriebenen Haltung die hütende Mutter nennen. Wem die günstige Gelegenheit geboten ist, von Eiche und Linde einen Musterbaum in Vergleichung unterstützender Nähe bei einander zu haben, der wird sicher mit mir finden, daß in jener sich die männliche trotzige Thatkraft ausspricht, in dieser mehr die weiche weibliche Innigkeit. Giebt es einen entzückenderen Anblick, als eine mit süßduftenden Blüthen beladene Linde, so daß ihre eigene Persönlichkeit, das belaubte Gezweig, fast verschwindend zurücktritt? Auch darin liegt eben ein sie vor allen unseren übrigen Bäumen bevorzugender Charakter, daß sie erst blüht nachdem sie mindestens einen Monat lang, gewissermaaßen ihr eigenes Selbst geltend machend, blos Blätter zeigte, und erst nachher den sorglich vorbereiteten Segen ihrer Blüthenfülle spendet.

Zur Frage über die „Fichten-Absprünge".

Vom Oberförster W. Eichhoff in Hilchenbach in Westphalen.

Als praktischer Forstmann und Freund der Naturwissenschaften hatte ich im Laufe des letzten Winters, durch die zahlreich sich zeigenden sog. Absprünge der Fichten veranlaßt, Gelegenheit genommen, mehrere bei mir befindliche junge Forstlehrlinge auf diese Erscheinung und ihren Zusammenhang mit einem wahrscheinlich bevorstehenden Fichten-Samenjahr, und eben so auch auf die vermuthliche Ursache ihres Entstehens aufmerksam zu machen. Diese von mir gegebene Erklärung, von deren Richtigkeit ich glaube überzeugt sein zu können, weicht jedoch zum Theil wenigstens von der in dem Aufsatz in Nr. 10 d. Jahres gegebenen ab. Ich bitte daher zu gestatten, daß ich hier meine Gegenansicht mittheile.

Zunächst möchte ich zur Ehre meiner Fachgenossen bemerken, daß die alte Fabel, wonach die Fichte sich auf natürlichem Wege, das heißt aus sich selbst heraus der mit zahlreichen Blüthenknospen besetzten Zweigspitzen entledige, doch nicht „so allgemein", wie der verehrte Herr Verfasser obigen Aufsatzes glaubt, verbreitet sei, vielmehr daß eben so wenig die Ansicht des Herrn Röse als die von mir hier vertretene neu sind.

Schon der alte Forstschriftsteller Bechstein sagt in seiner „Forstbotanik", daß das Abfallen der sog. Fichten-Absprünge den Eichhörnchen, Kernbeißern, Kreuzschnäbeln zc. zuzuschreiben sei, und hebt auch zum Beweis, daß die Absprünge nicht von selbst abgestoßen werden, die Unregelmäßigkeit der Bruchstellen und weil man Mühe habe, die zähen Reiser abzubrechen, hervor.

Meiner Meinung nach ist aber gerade den Eichhörnchen, welchen der Herr Verfasser des erwähnten Aufsatzes die Schuld allein beizumessen scheint, (wenn sie überhaupt dabei betheiligt sind) unter den von Bechstein angeführten Thieren die geringste Schuld zuzuschreiben.

Wenn unter unseren praktischen Forstleuten auch noch mancher arge Aberglaube in Betreff vieler Naturerscheinungen herrscht, so glaube ich denselben doch immer noch so viel gesunde Beobachtungsgabe nachrühmen zu können, daß es ihnen gewiß nicht entgangen sein würde, wenn wirklich unsere in den meisten Gegenden gemeinen Eichhörnchen oder überhaupt eins der beständig einheimischen Thiere die geheimnißvollen Verbrecher wären. Schon eben der Umstand allein, daß die Entstehungsursache dieser Erscheinung so lange dunkel geblieben ist, läßt vermuthen, daß der Schade durch kein allzeit einheimisches Thier geschieht.

Ferner haben sich in diesem Jahr, wie wohl in vielen anderen Gegenden, so auch hier in fast allen älteren Fichtenbeständen zahllose Absprünge gezeigt. Dagegen kann das Eichhorn, wenigstens in unsern hiesigen ziemlich hoch gelegenen Gebirgs-Forsten überhaupt und so auch in diesem Jahr zu den Seltenheiten gerechnet werden. Der Haupt-Feind derselben, der Baummarder, ist hier verhältnißmäßig häufig anzutreffen und hält dieses possirliche europäische Aeffchen allzeit im Schach. Letztere sind daher gerade hier so selten, daß man oft wochenlang im Walde umher wandern kann, ohne ein einziges Exemplar davon zu sehen, und daß man auch im Winter nur einzeln die Spur derselben im Schnee bemerkt. Daß aber nichtsdestoweniger unsere samentragenden Fichtenbestände wie mit „Absprüngen" übersäet erscheinen, dürfte ein überzeugender Fingerzeig sein, daß die Absprünge eine andere Ursache, als die vom Herrn Röse behauptete, haben. Auch ist die Erde in verhältnißmäßig so kurzer Zeit mit diesen Absprüngen übersäet worden, daß alle Eichhörnchen in der ganzen Umgegend zusammen nicht im Stande sein würden, solche Verheerungen und in so wenig Tagen, wie es wirklich geschehen, anzurichten.

Es befinden sich ferner die Blüthenknospen der Fichte ja doch nur an den vorjährigen Trieben, also an den äußersten Zweigspitzen, zu welchen das Eichhorn wegen seiner Schwere nur in den wenigsten Fällen gelangen kann. Man untersuche, wie der Schreiber dieser Zeilen wiederholt gethan, in solchen Jahren, in denen sich viele Absprünge zeigen, die Aeste alter Fichten, bei welchen die fruchttragenden Zweige oft $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß lang, dünn und fadenförmig und so herabhängen, daß sich ein Eichhorn unmöglich daran halten kann, und man wird bemerken, daß hier die Blüthenknospen an den äußersten Zweigspitzen eben so abgebissen, und daß an andern noch festsitzenden Zweigspitzen die Knospen eben so ausgefressen sind, wie an solchen Stellen, wo ein Eichhorn nur ausnahmsweise hingelangen kann. Diese Wahrnehmung läßt kaum einen Zweifel darüber bestehen, daß nur Thiere, welche im Fluge an die herabhängenden, dünnen Zweigspitzen gelangen und daran haften können, das Ausfressen der Knospen und Abbeißen der Absprünge thun. Und da wir weder Insekten kennen, auf welche der Verdacht fallen könnte, noch auch die Jahreszeit, in welcher die Absprünge beobachtet werden, den letzteren Verdacht zuläßt, so bleibt wohl kaum etwas anderes übrig, als die Attentäter unter den Vögeln zu suchen. Und da glaube ich, daß dieselben weniger unter den von Bechstein schon aufgeführten Kreuzschnäbeln und Kernbeißern zu finden sind, als in dem bekannten Berg- oder Tannenfinken (Fringilla montifringilla Lin.). Dieser nordische Zugvogel kommt bekanntlich in seinen ungeheuerlichen Zügen nur in solchen Jahren in unsere Laubholzgegenden, in welchen diejenigen Waldsämereien (namentlich die Bucheckern), welche zu seiner Nahrung dienen, besonders gut gerathen sind. So auch sind im verflossenen Herbst und Winter, wo weder Bucheckern noch Fichtensamen, noch andere Waldsämereien, wohl aber massenhafte Blüthenknospen an den Fichten zu finden waren, in hiesiger Gegend zahllose Züge dieses Vogels beobachtet worden. Auch ist mir hier von einem glaubwürdigen, alten Forstmann versichert worden, daß vor etwa 12 Jahren ähnliche massenhafte Züge von Bergfinken, aber gleichzeitig auch so zahllose Fichtenabsprünge wie heuer bemerkt worden seien.

Durch diese zahllosen geflügelten Fresser erklärt sich nicht nur, weshalb die Absprünge in verhältnißmäßig so kurzer Zeit, wie es nach meiner Beobachtung geschieht, zur Erde gelangen, sondern es erklärt sich auch wie an den äußersten dünnen Zweigspitzen die Blüthenknospen an der Fichte ausgefressen werden können.

Es ist ferner klar, weshalb nur vor besonders guten Fichtensamenernten viele Absprünge zur Erde gelangen. Geschähe dies durch die Eichhörnchen, so müßte man sie in jedem Jahr, wo es Fichtenblüthenknospen giebt und wo andere Nahrung für dieses Thier mangelt, in ziemlich gleichbleibendem Maaße bemerken, da ja doch das Bedürfniß der in ein und derselben Gegend Jahr aus Jahr ein in ziemlich gleicher Anzahl vorhandenen Eichhörnchen sich

auch ziemlich gleich bleiben muß. Wir bemerken aber diese Absprünge nur dann, wenn allenthalben in unserm Vaterlande reichliche Samenmassen zu erwarten sind.

Es ergiebt sich ferner ein Grund dafür, weshalb die großen Züge von Tannenfinken in einzelnen Jahren in Gegenden bemerkt werden, wo der Vogel sonst selten auftritt. Gerade in samen-, resp. blüthenreichen Jahren finden diese Züge allenthalben, wo Fichten vorkommen, auch reichliche Nahrung in den Blüthenknospen und werden so nach Gegenden geführt, wo bei gewöhnlichen Jahren nicht genug Nahrung wächst, um so massenhafte Züge dieses Vogels zu ernähren.

Kleinere Mittheilungen.

Die Wirkungen der Zinksalze auf den Körper. Daß die Zinksalze zu den heftigen Giften gehören, ist allgemein bekannt; Falck in Marburg hat Versuche angestellt über das Verhalten der Zinksalze zum Körper, und ist zu folgenden Resultaten gelangt. Essigsaures Zinkoxyd in Wasser gelöst bildet mit Eiweiß eine unlösliche Verbindung, die aber in viel essigsaurem Zinkoxyd auflöslich ist, Milch (der Käsestoff derselben) giebt mit dem genannten Salz ebenfalls eine unlösliche Verbindung, aber diese ist in viel essigsaurem Zinkoxyd unlöslich. In Berührung mit Geweben bez. Organen todter Thiere übt das Zinksalz wenigstens 3 Wirkungen aus: es behindert die Fäulniß, es entzieht den Geweben Wasser und verbindet sich mit den eiweißartigen Stoffen der Organe. 1 Gramm essigsaures Zinkoxyd tödtet ein Kaninchen, und die Hälfte eine Taube in weniger als 24 Stunden. In beiden Fällen erfolgt der Tod in Folge einer Herzlähmung, die höchst wahrscheinlich ihren Grund in der Aufnahme von in Wasser löslichen Verbindungen des essigsauren Zinkoxyds mit Eiweiß in das Blut hat. — 1 Gramm essigsaures Zinkoxyd in 10 Gramm Wasser gelöst und mit 5 Gramm Hühnereiweiß gemischt, tödtet eine Taube eben so schnell als wenn das Eiweiß weggelassen wäre, nimmt man dagegen 30 Gramm Eiweiß und mischt diese mit der Lösung von 1 Gramm Zinksalz in 10 Gramm Wasser, so wirkt diese Mischung nicht mehr giftig. Es folgt hieraus: Bei akuten Vergiftungen mit Zinksalzen kann Eiweiß als Gegengift benutzt werden. Wenn es die Wirkungen des Zinksalzes aufheben soll, muß es in großer Menge gegeben werden. Besser als Eiweiß ist aber Milch, weil die Verbindung des essigsauren Zinkoxyd mit Käsestoff ganz unlöslich ist.

(Froriep's Not.)

Die Farbe des Wassers. Wittstein hat Versuche über die Farbe des Wassers angestellt und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt:

1) Das reine Wasser ist nicht farblos, sondern blau.

2) Die mineralischen Stoffe, welche ein Wasser enthält, verändern die Farbe desselben nicht.

3) Die verschiedenen Farben, welche die Gewässer in der Natur zeigen, rühren vielmehr von aufgelöster organischer Materie her.

4) Diese organische Materie befindet sich durch Hülfe von Alkali aufgelöst, ist in Masse tiefbraunschwarz, in verdünnter Lösung gelb bis braun und gehört zu den sogenannten Humussäuren.

5) Die Quantität der aufgelösten organischen Materie hängt lediglich von der Quantität des vorhandenen Alkali's ab.

6) Je weniger organische Substanz das Wasser enthält, um so weniger weicht seine Farbe von der blauen ab; mit der Zunahme der organischen Substanz geht die blaue Farbe allmälig in die grüne, und aus dieser, indem das Blau immer mehr zurückgedrängt wird, in die gelbe bis braune über.

7) Während ein jedes Wasser die eine Bedingung seiner von der natürlichen blauen abweichenden Färbung, die Humussäure, stets reichlich vorfindet, ist die andere Bedingung, das Alkali, in sehr ungleichem Grade vertheilt; die an (freiem) Alkali ärmsten Wässer nähern sich daher auch am meisten der blauen Farbe, und erst mit der Zunahme des Alkali's, resp. mit der dadurch bewirkten Zunahme an aufgelöster Humussäure, nimmt das Wasser eine grüne, gelbe bis braune Farbe an.

8) Die Natur des von dem Wasser berührten Gesteins ist also einzig und allein maaßgebend für die Farbe des Wassers.

9) Periodische Aenderungen in der Farbe eines und desselben Wassers sind nicht Folge eines wechselnden Gehaltes an organischer Substanz, sondern rühren von atmosphärischen Einflüssen (bewölktem Himmel &c.) her.

10) Als allgemeine Regel gilt, daß ein Wasser um so weicher ist, jemehr es sich der braunen, und um so härter, jemehr es sich der blauen Farbe nähert; die Ursache liegt aber nicht in einem größeren oder geringeren Gehalt an organischer Substanz, sondern in einem größeren oder geringeren Gehalt an Alkali, von welchem erst wiederum der Gehalt an organischer Substanz abhängt.

(Wittstein's Vierteljahrschr.)

Bleivergiftung. Constantin Paul macht auf den furchtbaren Einfluß der Bleivergiftung auf die Kindererzeugung aufmerksam: von 31 Frauen, die während ihrer Schwangerschaft der Wirkung des Bleis ausgesetzt waren, wurden 141 Früchte zur Welt gebracht; unter ihnen waren: 82 Fehlgeburten, 1 Frühgeburten, 5 Todtgeborne, 20 im 1. Jahr gestorbene, 8 im 2. Jahr gestorbene und 7 im 3. Jahr gestorbene.

(Gaz. des hôp.)

Für Haus und Werkstatt.

Bleichen der Wäsche mit Chorkalk. Daß vergilbte Wäsche durch Chlorkalk sehr gut gebleicht wird, ist bekannte Thatsache. Da indeß in den betreffenden Kreisen oft Unsicherheit darüber herrscht, in welchem Verhältniß der Chlorkalk angewandt werden soll, und zu reichliche Anwendung desselben der Wäsche jedenfalls nachtheilig ist, so hat Sauerwein einige Versuche angestellt, um zu erfahren, wie weit die Verdünnung geschehen kann, ohne daß die Flüssigkeit ihre Wirksamkeit verliert. Er hat dabei gefunden, daß solche gelb gewordene Wäsche durch 24stündiges Verweilen in einer Flüssigkeit, die 1/0 bis 1/10 Proc. Chlorkalk enthält, sehr schön weiß geworden war. Ein nachtheiliger Einfluß auf die Festigkeit des Gewebes würde sich freilich erst nach öfterer Anwendung des Verfahrens herausstellen können, indeß ist eine Lösung in obigem Verhältniß dargestellt so verdünnt, daß sie schwerlich der Wäsche wird schaden können, und kann daher unbedenklich empfohlen werden, um so mehr, wenn das Zeug nach dem Verweilen in obiger Flüssigkeit in weiches Wasser gelegt und nachher sorgfältig ausgewaschen wird. Das oben erwähnte Verhältniß erfordert auf einen Eimer Wasser etwa 1/2 bis 1/4 Neuloth Chlorkalk, den man aber ehe man ihn ins Wasser schüttet am besten mit einem Spähnchen Holz in einer Tasse mit wenig Wasser anrührt und die Klümpchen zerdrückt, um ihn recht gleichmäßig zu zertheilen.

(Monatsbl. d. hann. G.-V.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	30. Mai R°	31. Mai R°	1. Juni R°	2. Juni R°	3. Juni R°	4. Juni R°	5. Juni R°
Brüssel	+ 14,5	+ 14,0	+ 13,0	+ 10,8	+ 14,6	+ 13,0	+ 15,3
Greenwich	+ 12,0	+ 10,9	—	+ 13,0	—	+ 13,8	+ 12,9
Paris	+ 14,1	+ 10,6	+ 12,1	+ 11,4	+ 15,0	+ 11,2	+ 13,2
Marseille	+ 16,6	+ 16,9	+ 16,9	+ 15,4	+ 18,9	+ 19,4	+ 18,9
Madrid	+ 9,8	+ 11,3	+ 11,4	+ 8,9	+ 11,5	+ 13,0	+ 13,1
Alicante	+ 18,7	+ 11,9	+ 16,8	+ 16,4	+ 19,3	—	+ 20,2
Algier	+ 18,1	+ 17,4	+ 11,5	+ 12,4	+ 15,6	+ 14,1	+ 16,3
Rom	+ 14,6	+ 16,3	+ 14,4	—	+ 16,8	—	+ 16,2
Turin	+ 14,0	+ 13,2	—	—	+ 16,0	+ 17,6	+ 16,8
Wien	+ 11,6	+ 12,8	+ 13,0	+ 14,4	+ 15,0	+ 16,2	+ 14,7
Moskau	+ 11,2	+ 11,0	—	—	+ 12,3	+ 10,6	+ 8,2
Petersb	+ 9,6	+ 4,4	+ 6,9	+ 8,5	+ 9,2	+ 7,3	+ 10,0
Stockholm	+ 7,8	+ 10,4	+ 8,0	+ 12,8	—	+ 12,0	—
Kopenh.	+ 10,1	+ 10,3	—	+ 12,5	+ 12,1	+ 12,2	+ 12,1
Leipzig	+ 10,6	+ 11,8	+ 12,9	+ 13,8	+ 12,9	+ 13,2	+ 13,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redarteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 25. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Der Weidenspinner.

Das warme trockene Frühjahr hat auch in der Umgegend Leipzigs allerlei schädliche Insekten in Unzahl zur Entwicklung gebracht. Darunter befindet sich auch der **Weidenspinner**, Liparis Salicis L., dessen Raupe bereits (den 10. Juni) viele Pappeln der von Leipzig nach Connewitz führenden Landstraße völlig entlaubt hat. Die schöne, etwa 2 Zoll lange, behaarte Raupe ist leicht zu erkennen an einem den ganzen Rücken entlang laufenden Streifen, der aus gelbweißen oder gelben semmelzeilenähnlich zusammenfließenden Flecken zusammengesetzt ist. Sie spinnt sich Ende Juni in einem aus wenigen Fäden bestehenden Gespinnst zwischen den Zweigwurzeln und in den Borkenrissen ein. Aus der schwarzbraunen, mit gelben Haarbüschelchen besetzten Puppe kriecht im August der ganz schneeweiße träge fliegende Schmetterling aus und legt seine Eier in einen durch einen erhärtenden Gummiüberzug einem Fleck Speichel ähnlichen flachen Haufen zusammen an der Borke der Stämme ab. Die kleinen Räupchen kommen noch im Herbst aus und überwintern in den Rindenfugen und unter Moos und Rasen. Geht auch dieses lästige Insekt selten auf andere Bäume als Pappeln und Weiden, so geschieht dies doch wenigstens dann und wann, und da die Pappel, nämlich die Pyramiden- oder italienische Pappel, auch andere ausgebreiteteren Schaden anrichtende Raupen beherbergt, so wäre dies ein Grund mehr, diesen Baum, das Bild der Langweiligkeit, wenn er unsere Straßen einfaßt, zu verbannen und dafür nützlichere Bäume anzupflanzen, die ein besseres Holz haben, z. B. den Spitzahorn (Acer platanoides L.) und die Vogelbeere (Sorbus aucuparia L.).

Der heurige Habitus der Rüstern.

Wer das Leben unserer Bäume nicht genauer kennt, dem fällt es vielleicht als räthselhaft auf, daß gegenwärtig, wo andere Bäume in reichem Laubschmuck prangen, die Rüstern so blätterarm dastehen, als hätte sie ein Insekt entlaubt. Der Grund liegt darin, daß dieses Jahr an allen den blattlosen Zweigstellen zahllose Früchte gesessen haben, die bereits seit einiger Zeit reif abgefallen sind, die aber, so lange sie noch an den Zweigen saßen, den Ulmenkronen ein ganz eigenthümlich krauses gelbgrünes Ansehen gaben. Wie wenigstens um Leipzig für fast alle Baumarten dieses Jahr ein überaus reiches Blüthenjahr ist, so war es dieses vor allen am meisten für die Rüstern.

Raritätensammlung.

Von H. Greve.

Der Dorfschulmeister ist der geeignetste Mann, naturgeschichtliche und naturwissenschaftliche Kenntnisse in die untersten Volksschichten zu bringen. Er hat die beste Gelegenheit, Liebe zur Natur in dem Kinde zu wecken und seinen Blick für die Schönheiten derselben zu schärfen. Nicht allein in den gewöhnlichen Unterrichtsstunden, die der Naturkunde gewidmet sind, sondern auch bei Spaziergängen, die er an regenfreien Sommertagen, namentlich Sonntag Nachmittags, gemeinschaftlich mit den Schülern zuweilen machen kann, bieten sich tausendfältig Anknüpfungspunkte, auf das Große und Allgemeine sowol, wie auch auf das Kleine und Specielle hinzuweisen und zu zeigen, wie all' dieses, wenn es recht betrachtet wird, die Freuden unseres Daseins manchfaltig vermehrt.

Außerdem habe ich seit Jahren noch ein Mittel angewandt, die Aufmerksamkeit besonders für außergewöhnliche Naturmerkwürdigkeiten zu erhöhen. Es ist dies der Auftrag an die Kinder, mir alles Auffällige, das sie finden, zu bringen und sich darüber Belehrung zu erbitten. Dieser Auftrag wird gern erfüllt und trägt nicht nur für die Suchenden, sondern auch für den Empfangenden folgenreiche Früchte. Aus allen drei Naturreichen werden mir nicht selten die überraschendsten Curiosa, namentlich Versteinerungen, übermittelt, so daß auf diese Weise mein Raritätenkabinet sich alljährlich vergrößert.

Beim Vorzeigen des Gefundenen können gar oft Belehrungen gegeben werden, an die sonst nie gedacht werden würde!

Eine Warnung ist hierbei aber nothwendig, nämlich die, daß das Kind einerseits nicht nach lebenden Gegenständen hasche — und andererseits sich nicht z. B. durch ein Weidenröschen verlocken lasse, das Eigenthum des Nachbars zu verletzen. Ist ein gewünschter Gegenstand erspähet worden, der vielleicht nicht anders zu erlangen ist, als durch Beseitigung einiger umstehender Pflanzen oder Zerstückelung eines Steines u. s. w., so ist einfach dem Lehrer dieserhalb Anzeige zu machen, der dann um Erlaubniß nachsucht, die nöthigen Hindernisse entfernen zu dürfen.

Darf der angedeutete Weg, mit der Natur befreundet zu machen, auch blos als Nebensache angesehen werden — mir will er dennoch interessevoll genug erscheinen, ihn der Beachtung werth zu halten, um so mehr, weil der Schulmeister, in dessen Wirksamkeit die Zukunft der Jugend großentheils beschlossen liegt, ein neues Mittel hat, seinen Einfluß zur Erreichung des ihm vorgesteckten Zieles in Bezug auf Verbreitung der Naturkenntnisse immermehr geltend machen zu können.

Die Düne.

Und kennst Du das Land,
Wo's kärglich blüht,
Und brennend glüht
Der leuchtende Sand?
Wo die Möve zieht,
Sich der Fischer müht
Am einsamen Strand?
Das ist die Düne, mein Heimathland!

So singt, begeistert für seine einsame Hütte, begeistert für die gewaltige See, der Bewohner des Strandes. So antwortet er dem Fremden, wenn er, erstaunt ob seiner kläglichen Situation, ihn fragte, ob er sich nicht nach Menschen sehne und nach ruhigem Leben, ob er nicht die ihn stets bedrohenden Gefahren meiden möchte, die seine ohnehin so kümmerliche Existenz noch verschlimmerten und ihn seines Lebens nie recht froh werden ließen? Und begreift ihn der Fremde? Begreift er, der Fischer, den Mann vom Gebirge, den Bewohner wasserloser Steppen, wenn er ihm schildert, daß nur da seine Seele sich wohl fühlt, wo die brennende Sonne auf baumlose Flächen wogenden Grases herniederstrahlt? Sie alle verstehen sich nicht und zweifelnd von des Andern Rede sich wendend, eilt Jeder mit freudigem Herzen hin zu der alten Heimath, zu leben, zu sterben, dort, wo er geboren!

Ausgestreckt lag ich im Sande, von meinen Streifereien am Strande ausruhend, die Mütze in die Augen geschoben, und schaute heiter träumend hinaus in die weite blaue See, die ein frischer Ostwind leicht überflog, welcher kleine tanzende Wellen zum Ufer führte, wo sie mit melodischem Rauschen zerflossen, oft ordentlich aufschlagend, oft unhörbar zerrinnend, sich überstürzend, drängend und stoßend, ein ewiges Wogen und Wallen. Die Sonne glitzerte auf jedem Wellchen, das sich erhob, und es entstand ein breiter goldiger Streif auf der wallenden Fluth; dort, wo das Gefunkel am stärksten, da steht auf dem Ende der gewaltigen Moole der Leuchtthurm, und an ihm ziehen majestätische Schiffe vorüber, die alle Pracht der Segel entfaltet haben, eines das andere beschattend; kolossale Massen, Vertrauen erweckend, wenn sie, mit zurücklehnenden Masten, mit vom Winde lustig gehobenen Segeln dahin eilend, die Fluth zertheilen, 30, 40 an der Zahl, große und kleine hinter einander, gleich einem festlichen Zuge in gemessenem Tempo oder gleich einer fernen Kette von Dünenhügeln, die aus dem Meer emporzutauchen scheinen. Um mich her ist Alles Sand und — Einsamkeit; hinter mir liegt die Hochdüne mit der Kiefernwaldung, und bis zu ihr hin ist alles mit in Quadraten angepflanzten Sandgräsern bedeckt, die dem Ganzen ein kümmerliches Aussehen verleihen. Die äußerste Ruhe herrscht über dem Lande, kaum ein Vogel zieht am Himmel vorüber, nur das Geräusch der schwächer

und schwächer sich brechenden Wellen und in weiter Ferne gen Norden der rieselnde Bach, der von den Bergen hinabstürzend, sich nun mit der See laut lärmend mischt.

So ärmlich die Dünenvegetation erscheint, so ist sie doch weit reicher, als man beim ersten Anblick einer Dünenlandschaft zu glauben geneigt ist. Am weitverbreitetsten sind die zur Befestigung des Sandes benutzten Pflanzen der Sandhafer, Elymus arenarius, und die Sandsegge, Carex arenaria. Sie helfen dem Menschen der Düne Zaum und Zügel anlegen; sie durchziehen weite Strecken flüchtigen Sandes, ihn am Fortschreiten hindernd, doch selbst rastlos aber heimlich in der Tiefe vordringend und plötzlich dann an die Oberfläche einen Sproß sendend, zum Zeichen, daß sie wieder ein Stück erobert haben. So zwingen sie die wankelmüthige Düne zum Stillstehen, und müht sich die Welle auch noch so sehr ab, sie auszuspülen und ihren Liebling, die Düne, wieder frei zu machen von den hemmenden Fesseln, umsonst: die weite Verzweigung der Wurzelstöcke im feuchten Dünensande schützt sie vor dem Untergange und sie erneuern und verjüngern sich ewig, die pflanzlichen Hydren der Düne! Noch viele andere Pflanzen und Pflänzchen befestigen den beweglichen Sand, doch ähnliches Wurzelwerk bietet keine dar. Sie tragen alle das Gepräge der Standhaftigkeit und des Trotzes, und meistens Spuren kümmerlichen Daseins. So wie die Alpenpflanzen durch charakteristischen Wuchs auffallen, so auch die Dünengewächse: alle sind niedrig oder übersteigen doch selten die Höhe von einem halben Fuße, gedrungen, wohl bewehrt mit Stacheln und Dornen, oder starker Epidermis, oft mit kieseligem Ueberzuge, und, gleich den Seeleuten in ihrem Lederanzug bei Regen und Sturm, so stehen sie da voll Kraft und Selbstbewußtsein, trotz ihrer Winzigkeit. Bis zunächst an die Wellen wagt sich das Salzkraut, Salsola Kali, eine graugrüne saftreiche Pflanze, mit rundlich-eckigen, zollangen, am Ende mit einer Borste versehenen sperrigen Aestchen; ihr Blüthchen, welches im Juli erscheint, gehört zu den unscheinbarsten im Pflanzenreiche; nächst ihr, weiter hinauf, ragt, gepanzert und dornig, hart, wie aus Erz, von mattgrüner Farbe mit leisem lila Anflug, das stärkste und trotzigste der Dünenkinder, die Mannstreu, Eryngium maritimum, eine witzige Anspielung in ihrem Namen bergend, die man nach Beschreibung ihres Habitus würdigen wird. Diese Pflanze trägt wesentlich zu dem starren, monotonen, aber charaktervollen Aussehen der Düne bei. Ein bis ein und einhalb Fuß hoch steigt aus starkem gerinneltem Stengel eine reich verästete Krone empor, mit bauchig-buchtigen, harten Blättern, deren Rippen weiß sind und mit einem Stachel endigen, wie denn überhaupt alles Erhabenliegende an der ganzen Pflanze hellfarbig ist, während die Flächen und tieferen Stellen jene mattgrünlila Farbe zeigen. Das Ende jedes Aestchens trägt einen blauvioletten Blüthenkopf, von kleinen dornigen Blättern dicht gedrängt schützend umstellt. Gleich einem von Kopf zu Fuß geharnischten Ritter: wo man sie auch antasten mag, Alles voll spitziger Pfeile und Lanzen und unbiegsamen Schildern; unendlich tief im Sande wurzelnd, ist's fast unmöglich sie je mit ganzer Wurzel zu erlangen; ein Pflänzchen von 1 Fuß Höhe hat eine steilabsteigende Wurzel von 5 Fuß Länge. „Stranddistel" pflegt man sie zu nennen, obwohl sie nicht dem Geschlecht der Disteln angehört, sondern dem der Umbelliferen oder Doldengewächse. Bewahrt man Exemplare dieser interessanten Pflanze auf, so behalten diese ihre volle Gestalt und Starrheit, nur die grüne Farbe geht in ein fahles Gelb über, behält indeß den Anflug von lila und die weißen Zeichnungen.

Weiter hin, wo der flache Strand mit den ersten Sandhügeln zusammenkommt, die sich nur erst wenige Fuß hoch erheben, da wächst noch ein anderes Original der Düne: Honkenya peploïdes, mit lederartigen, rautenförmigen Blättern, die wechselgegenständig um einen ziemlich dicken grünweißlichen Stengel ansitzen und von oben gesehen eine regelmäßige vierseitige Pyramide bilden, mit unscheinbaren Blüthen. Ihre tief im Sande steckenden Wurzeln sind, wie die fast aller Dünenpflanzen, gelblich weiß; außerdem: dick und filzig. Die Honkenya wird 2 bis 5 Zoll hoch und bedeckt massenweise mit ihrem erfreulichen Grün die sandigen Flächen, die sie im Herbste, wenn ihre rundlich eckigen, kastanienbraunen Samen zur Reife gelangt sind und die sie einschließenden Kapseln zersprengt haben, ganze Strecken weit braun färbt.

Doch werfen wir auch einen Blick auf den Boden, dem sie entsprießen. Sand und immer Sand, nach der See zu dicht mit kleinen Kieseln übersäet, die von dem ewigen Hin- und Herrollen völlig glatt und rund gerieben wurden, und der Sand — er ist auch nichts weiter als abgeriebene Kiesel in kleinster Dimension. Alles: Sand, Kiesel und die größeren umherliegenden Steine, sowie die wenigen Kolosse, deren mit Algen dichtbesetzte Häupter aus der Fluth auftauchen, wenn eine Welle an ihnen vorüberrauscht, wobei das grüne Hauptthaar sich hebend und senkend sie ehrwürdig umwallt — alle diese Steine erinnern uns und geben uns ein Bild, von jener vorweltlichen Rollfluth, von welcher wir in Nr. 6 dieses Blattes eine so interessante Erklärung lasen. Betrachtet man den Sand etwas näher, so lassen sich leicht Quarz- und Granitkörnchen, Sandsteinstücke, untermischt mit Kalkspath, Glimmer- und Schieferstückchen, unterscheiden, vor Allem aber Quarz und Granit in den mannigfachsten Gestalten; oft ist der weiße Sand mit wellenförmig aufgejagten schwarzbräunlichen Streifen überdeckt, die aus Anhäufungen des sog. Streusandes bestehen. Sie entstehen bei heftigem Winde, wo dieser leichtere aus feinem Quarz, Knollensand und Titaneisen bestehende, Flugsand sich in wellenförmig sich dehnenden Linien auf der Sandfläche lagert und dann leicht zu sammeln ist. Ein bis zwei Fuß unter der Oberfläche des Strandes pflegt man auf eine erdige Schicht zu stoßen, in welcher die obengenannten Pflanzen wurzeln — vegetabilische Ueberreste einer andern Vegetation, gemischt mit Muschelstücken und schwammigen, holzigen Stengeln.

Hier bin ich denn nun an den Bach gelangt, der vor seinem Einfluß in die See einen jener kleinen Strandseen durchzieht, wie die unruhigen Meeresfluthen sie zuweilen bilden — eine Art von Haff, mit schmalem Dünenstrich gegen das große Wasser abgegrenzt, welchen die Wellen beständig überschlagen und das Bassin des Strandsees en miniature beständig mit neuem Wasser füllen, während das alte durch den Bach Abzug nach der See findet. Es ist dieser kleine Strandsee in so fern ein merkwürdiger Ort, als er der Sammelplatz für viele Süß- und Salzwassermollusken ist, die man wohl nirgend anderswo so beisammen finden möchte; und bei näherer Untersuchung ist's, als entrollte sich vor den Blicken des Beschauers eine systematische bildliche Darstellung der Schnecken- und Muschelwelt in den naturgetreusten Abbildungen. Die sonst getrennt waren, sie finden sich hier zusammengewürfelt; doch lang ist nicht das Bestehen in Naturwidrigem und Alles erliegt wegen des Mangels oder Vorhandenseins von Salz. Zwei Arten von Schlammschnecken, Limnaeus stagnalis und ovatus, beide eigentlich Süßwasserbewohner und hier mit grünlichen Algen dicht überzogen; daneben Legionen von der seebewohnenden Miesmuschel, My-

tilus edulis L., blauschwarz und braun mit oft dunklen Längsstreifen, an Steinen und Tangen fest hängend, mit weißem Netzwerk der **Flustren** bekleidet; die blendend weiße **Klaffmuschel**, Mya arenaria L., in oft 2" großen Exemplaren, mit fest geschlossenen Schalen, die sich schwer öffnen lassen, ohne einen Theil der lockeren Kalksubstanz abzusprengen; die **Herzmuschel**, Cardium edule L., mit ihren wulstigen Rippen, an deren oft sehr deutlich sichtbaren Anwachsstreifen man die Größenentfaltung des Thieres schön beobachten kann, kommen am Strande der Nordsee in solcher Menge vor, daß die Bewohner jener Gegend ihre Schalen zum Kalkbrennen verwenden. Unten im dicken Schlamme der verwesenden Algen entdeckt man die Larven mehrerer Arten der **Köcherjungfern**, Phryganeen, träge sich hinschleppend; **Tellerschnecken**, Planorbis corneus, **Sumpfschnecken**, Paludina, u. a., kurz es ist hier Alles vereint, denn der Bach, der oben dem Mühlenteiche entströmt, stellt sein Contingent und die Wellen der See bringen das ihrige herbei. Wohl ist der Strand weithin besäet mit unzähligen Muscheln und Schnecken, doch es sind eben immer die vorgenannten: Mytilus, Mya, Cardium, und außer diesen noch Tellina baltica, die meist rosige, leicht zerbrechliche Tellmuschel, die Kinder und Große so gerne sammeln, um daraus Rosen und andere Blumen zusammenzustellen; Neritina fluviatilis L., ein gleicher Liebling und ebenso gesucht für die „Muschelkästchen", lebt nicht nur, wie ihr Artname andeutet, im Flusse, sondern eben so wohl im Salzwasser.

So lange hatte ich am Bache gesessen, doch nun nahm mir das schnell dahineilende Wasser den Sand unter den Füßen weg, den ich in den Bach hinabgestoßen, um mir ein trockenes Plätzchen für meine Füße zu schaffen — und ich war gezwungen aufzustehen; triumphirend führte der lustige Bach das Restchen Sand in die klare See hinaus, sie eine Strecke weit trübend, und damit wieder eine dünne Schicht über sein kleines Delta legend. Vom letzten Sturme war noch Alles mit dichten Tangmassen bedeckt, die zu oft fußhohen schwarzen Haufen angeschwemmt, Buchten und Vorgebirge bildend, den Strand gleich einer Felsenküste im Kleinen umsäumten, wo die Wellen sich dann lustig brachen und überschlugen. Und so häßlichschwarz diese Tangmasse auch aussieht, so herrlich erscheint sie, wenn man, sie näher untersuchend, die wundervollen Gebilde der Algen einzeln betrachtet. Da ist's denn vor Allem und am meisten der **Blasentang**, Fucus vesiculosus, der in größeren Massen auftritt und durch seine beiden eiförmigen, mit schwammiger Substanz erfüllten Bläschen in der Nähe der Spitzen seiner Verzweigung interessirt. Oft dicht mit jungen Miesmuscheln und Flustren überzogen, gewährt dieser Tang mit seiner oliven-bräunlichen Farbe, wenn er im Wasser schwimmend sein schönes, volles Laub entfaltet, einen schönen Anblick. Das vielfach verzweigte Laub, dessen oberer Theil goldgelb ist, während der untere oft bis in's Schwarzbraune gefärbt erscheint, birgt eine Menge anderer zarterer Algen, die sich darin verfangen haben. Ceramium diaphanum, roth- und weißgliedrig, hornartig, von der größesten Zierlichkeit, ist gewöhnlich der Träger einer winzigen Schneckenart, die ich vorhin noch nicht genannt habe. Das 2—3''' lange Gehäuse von Hydrobia baltica Nilss. findet sich in dieser Alge vorzugsweise vor, und ist viel von derselben am Ufer, so hat man leichtere Mühe die Gehäuse daraus zu sammeln, als wenn man gezwungen ist, sie aus dem feinkörnigen Ufersand herauszulesen. Conferven und Solenien, letztere mit ihren oft recht breiten Blättern, färben die

Fluth smaragden, und erstere, von altem Pfahlwerk herabhängend, wogen bei jeder Bewegung des Wassers langsam auf und nieder; hier näher am Strande in dem buntfarbigen Gemisch der noch schwimmenden Algen, leuchtet wohl eine Meduse in rosigem Schimmer hervor, während Marienkäfer und Maikäfer, vom Winde in's Wasser getrieben, sich abmühen ein festes Plätzchen auf dem schwankenden Tanghaufen zu erklimmen. Und unter den verwesenden, oft sehr übel riechenden Fucusmassen, da findet sich auch hin und wieder ein Stückchen des goldigen „nordischen Koralls" neben einer Menge der länglichen, blendendweißen „Dorschzähne"; und vor Allem wimmelt es in diesen Haufen von sog. Krabben, die die Fischer als Köder benutzen, und lustig springen die kleinen, kaum zollangen, weißlichen, durchsichtigen Thierchen mit einer Behendigkeit umher, daß man ihre wunderliche Gestalt kaum erfassen kann. Groß scheint uns die Menge der angespülten Seepflanzen schon im Sommer, doch die Herbststürme häufen sie zu Hügeln auf und dann ist die Zeit für die armen Dünenbewohner, die „Tangernte" zu halten. Dann kommt Alles mit Körben, Karren, Heugabeln, auch wohl mit geliehenen Wagen und Pferden zum Strande, um den „Seekitt", wie sie's meist nennen, aufzuladen, so viel jeder nur kann, und ihn auf das kleine Stück Sandboden, das er sein nennt, als Dünger hinzuführen oder in der Sonne zu trocknen, um ihn später als „Polstermaterial" zu verkaufen, oder selbst als Streu zu verwenden.

Weiter oberhalb, über den breiten Bach, hatten Kinder einen sichern Damm von Steinen gebaut, und diese Passage benutzend, gelangte ich zu einem größeren Hügel auf dem jenseitigen Ufer, wo erquickender Schatten mich von den brennenden Sonnenstrahlen und der vom Boden aufsteigenden Gluth befreite. Neben einem mächtigen Busch des auf der Düne noch ziemlich nahe am Strande wuchernden **Hauhechel**, Ononis spinosa, der über und über mit rosigen Blüthen, aber auch mit langen scharfen Stacheln bedeckt war, ließ ich mich nieder, während sich vor meinen Augen ein reiches, heiteres Treiben entfaltete. Der ganze nordwestliche Theil der See war mit heimkehrenden Fischerbarken bedeckt, deren weiße Segel mit dem Blau der See und des Himmels prachtvoll contrastirten; dazwischen plumpe Torffahrer, langsam aus der Bucht hervorsegelnd und ihre Waare zu Markte führend nach der nächsten Stadt; am Strande Männer und Weiber, die ihre Boote treideln, und hier kommt, die Flinte über der Schulter, den gehorsamen Jagdhund hinterher, ein Jäger, leichtfüßige Strandläufer in den Schlingen der Waidmannstasche. Doch der reine Himmel vor mir nimmt eine eigenthümlich durchsichtige Färbung an, und die ganze Scene vor mir geht bald aus fröhlichem Sonnenlicht in schwüles Dunkel über. Aufstehend überzeuge ich mich denn, wie im Süden heimlich eine finstere Bank heraufgezogen ist und drohend dem Zenith sich nähert; hin und wieder fällt noch durch eine Lücke im Gewölke ein matter, gespenstiger Sonnenstrahl, der die schweren Wolkenmassen um so schwärzer und grausiger macht, und endlich verhüllt sich die Sonne für immer.

„Dat wart ä schwar Wedder ware", rufen die Treideler sich zu: „Ek mott man bi tieden min Siägel biärgen, dat em de Blitz nich' verbrennt!"

Grollend verkündet der Sturm seine Annäherung, und ich eile nach dem nächsten umgelegten Fischerboot, um es als Zufluchtsort zu benutzen. Die Wolken treiben ihr Spiel und die See beginnt hohl zu klingen und treibt in rasender Strömung nach Norden, die Wellen schäumen von der lauttobenden Eilung dahingepeitscht; und nun die

Möven, jetzt erst sind sie in ihrem Elemente: vom Winde getrieben, steigen sie auf im herrlichsten, schwungvollsten Fluge und dann von Neuem hinab, die Brust sich zu netzen vor Wonne in dem grauschwarzen Wasser. O, wenn sie so diabolisch entzückt die Luft durchjagen und die See kocht und schäumt; der Sturm sausend den Schaum der bäumenden Woge hinwegführt, hoch in die Lüfte — dann gleicht sie einem Dämon, die See! Und die Düne mit ihrem sandigen bleichen Schein, den kargen klappernden Halmen der Gräser und dem hochaufwirbelnden Sand, sie erhöht das Geisterhaft-Grausige dieser doch schönen Scene! der empörten Gewässer. Im Anschauen solcher Scene begreift man besser die Worte im „Taucher":

> Und es wallet und siedet und brauset und zischt,
> Wie wenn Wasser mit Feuer sich mengt.
> Bis zum Himmel spritzet der dampfende Gischt,
> Und Fluth auf Fluth sich ohn' Ende drängt,
> Und will sich nimmer erschöpfen und leeren,
> Als wollte das Meer noch ein Meer gebären.

Das Unwetter hatte seinen Höhepunkt erreicht und von der See herüberjagend, kamen weiße Nebelwolken,



Die Düne.

Näher und näher rollte der Donner, greller wurden die Blitze und der herabströmende Regen zwang mich zuletzt unter das Boot zu kriechen, von wo ich dennoch Alles seewärts gut übersehen konnte. Dort auf der See tanzten noch einige verspätete Boote, einige hatten geankert. Doch nun — da fiel der lila gelbliche Strahl des zuckenden Blitzes nieder in die kochenden Wasser, die hoch zum Himmel spritzten und — welch' Gekrach, welch' welterschütterndes Dröhnen und der unendliche Wiederhall auf endlosem Meere, vom scharfbegrenzten Tone des helleren Donners bis hinab zum dumpfen, betäubenden Brummen des tieferen, allmählig sich abschwächend, doch lange grollend und murrend, immer auf's Neue zurückgeworfen von verschiedenen Seiten, bis endlich verhallend über der endlosen Wüste leicht, wie Gespenster auf dem schwarzgrauen Grunde dahinschwebend — ein Zeichen der sich auflösenden Gewitterwolke; der erste Sonnenstrahl, ein zweiter, ein kurzes Hin- und Herfliegen der erleichterten Wolkenmasse, und dann strahlte der blaue Himmel in erneuter Reinheit hernieder; und so ruhig war die ganze Natur, so friedlich, herrliche milde Luft vom Wasser herüberwehend, daß man hätte aufjauchzen mögen über den Zauber der Schöpfung!

Seit lange war ich natürlich aus meinem Verstecke gekrochen und schlenderte nun nach Hause, dem Treiben der Fischer zuschauend; die einen eifrig bemüht, die Boote auf den Strand zu ziehen, die andern mit dem Ausbreiten von Segeln und Netzen beschäftigt; hier Frauen mit Körben voll der ersehnten Beute, dort Fischer, den schweren Anker

auf der Schulter und doch noch den kleinen Jungen auf dem müden Arme heimtragend, weiterhin Kinder in der See watend und spielend. Das gab ein reges Bild. So hatte ich den Strand passirt und betrat nun die Vordüne mit stärkerer Vegetation und festerem Boden. Hier entsproßten der dünnen Humusschicht schon farbenreichere Pflanzen; in Menge Viola tricolor, Stiefmütterchen; Erythraea Centaurium, Tausendgüldenkraut, eine sehr gesuchte, officinelle Gentianee, mit ihren prachtvollen rosenrothen Kronen nicht wenig zum Schmucke der Düne beitragend; in tiefern Lagen und Kesseln tritt als Vorbildnerin für höhere Pflanzen streckenweise eine Flechte, Evernia furfuracea, auf, wiewohl selten; zwei kurze Pflänzchen bedecken auf ausgedehnte Flächen hin abwechselnd den Boden, ich meine Scleranthus annuus, Knäul (von seiner kugeligen Gestalt und Gedrungenheit so genannt) und Thymus, Feldkümmel, jener mit weißgrünen, dieser mit kräftig lila Blüthchen, der Düne einen anmuthigen Schimmer verleihend. Dazwischen Antennaria dioica, Katzenpfötchen; Euphrasia und Odontites, Augen- und Zahntrost, beide in Menge vorhanden; und über alles dieses ausgestreut unzählbare Campanula-Arten, gleich einem zarten Schleier über die kleinen Kinder der Düne schützend gebreitet. Fast hätte ich den kleinen, knotigen Sperk, Spergula nodosa, vergessen, der, mit seinem zarten, weißen Blüthchen, sich überall wohl fühlt und hier in außerordentlicher Zartheit und Kleinheit erscheint.

Die letzten Strahlen der untergehenden Sonne glitzerten auf der leise plätschernden See und die Wellen, am Strande überstürzend, erscheinen wie ein herrlicher Dom mit purpurnem Glanze erfüllt, während der Sand rosig erglüht, wenn die zerschellte Woge eilends der Fluth wieder zuströmt. Ich hemme auf's Neue meine Schritte, ich kann nicht fort, — der Anblick ist zu überwältigend schön und erhaben, wenn die Sonne als glühende Scheibe, ernst und majestätisch niedersinkt in das unendliche Meer!

Nicht fern von mir saß auf einem Boote ein Fischer seine kleine Kalkpfeife rauchend, und schaute gedankenvoll der Sonne nach. Ich gesellte mich zu ihm und er erzählte in kräftiger, einfacher Sprache seine Geschichten vom Meere. Während dessen hatte sich der Himmel über und über mit funkelnden Sternen bedeckt, die sich im jetzt beruhigten Wasser spiegelten; am Nordhimmel zog, mehr und mehr nach Osten vorrückend, der helle Wiederschein der Sonne hin, die fernen Leuchtthürme sandten schon lange ihr röthliches, wechselndes Licht hinaus in die Weite und feierliche Stille herrschte rings in der Natur. Der Fischer schwieg und ich auch, und schweigend stiegen wir zur Hochdüne hinan. Durch die Wipfel der düsteren Föhren begann ein gelblicher Schimmer zu dringen, deutlicher und deutlicher das Geäst darlegend, während am Fuße des Berges tiefste Dunkelheit herrschte. Hin und wieder eilte ein flinkes Reh, die schweigsamen Wandrer nicht ahnend, in der Nähe vorüber; eine Weihe schrie in den Lüften und dann wieder lautlose Stille. Endlich hob sich der Mond herauf, daß seine völlige Gestalt durch das Gehölz sichtbar ward, noch ein Stückchen verhüllt von einem Föhrenwipfel und dann, gleich einem frei werdenden Geist, schwebt er hinauf in die höheren Sphären, rein und glänzend!

Der Fischer schlug einen Nebenpfad in die dunkleren Tiefen der Waldung ein, seiner Hütte zueilend, und ich ging langsam durch den schweigsamen, mondbeleuchteten Forst der meinen zu.

Das ist die Düne,
Mein Heimathland!

Walter Gorback.

„Respektirt die Schulmeister!"

Bei irgend einer anregenden Gelegenheit ruft Friedrich List, der in zwei Erdtheilen lange mißverstandene Förderer des Menschenwohls, die Worte aus:

„respektirt die Schulmeister!"

Dieser Ausspruch des edeln Reutlinger Nationalökonomen berührt das innerste Wesen unseres Blattes, denn es ist selbst von einem Schulmeister für Schulmeister und deren wißbegierige Schüler, obschon diese nicht mehr in den Kinderschuhen stecken, herausgegeben.

Und demnach nähme wohl der Herausgeber und die Mitarbeiter selbst ihr Theil an dem List'schen Respekt in Anspruch? Wenn dies nun auch wenigstens des Ersteren geflissentliche Absicht nicht ist, so unterwirft er sich, wie er es immer thut, der Consequenz des Vordersatzes, will aber in diesem Augenblicke nicht sein eigener Anwalt sein, sondern der jener seiner Berufsgenossen, welche List mit dem Namen „Schulmeister" offenbar ausschließlich im Auge hatte, mit einem Namen, an welchem in den Augen von — daß man es sagen muß! — Millionen mindestens Gedankenloser fast die Makel der Geringschätzung haftet.

Also „respektirt die Schulmeister!" Ihr Eltern, die Ihr Euer Bestes, Eure Kinder, dem Schulmeister zu geistiger und leiblicher Pflege überantwortet! Der Respekt, welchen für sie List von Euch fordert, geht aber weit über die abgezogene Kappe und ein achtungsvolles „guten Tag" hinaus, er ist, richtig verstanden, ein Begriff, welcher eine Welt von Bereitwilligkeit umfaßt, dankbar betheiligter Gehülfe dessen sein zu wollen, den Ihr Herr Schulmeister nennt.

„Respektirt die Schulmeister!" Ihr Gemeindevertreter, die Ihr in ihnen — wenn anders der große Allerweltsvormund Euch dieses Recht gelassen hat — die wichtigsten Gemeindebeamten zu erwählen habt. Lasset sie nicht darben und laßt sie nicht ohne Schutz gegen hierarchische Unterjochung.

„Respektirt die Schulmeister!" Ihr Priester, die Ihr zu geborenen „Inspektoren" der Schulmeister gemacht worden seid, oft, vielleicht meist ohne mehr dazu befähigt zu sein, als ein zur Frohne „gehörtes Colleg" über Pädagogik und ein Paar Jährchen Hauslehrerei in einem adeligen Hause dazu befähigen kann, oder vielmehr nicht befähigen kann. Ja, an Euch, Ihr Priester, hat Friedrich List ohne Zweifel ganz besonders mit gedacht, denn zwischen Euch und „Eurem Schulmeister" besteht vieler Orten noch lange nicht das richtige Verhältniß, wie es der Geist des neunzehnten Jahrhunderts fordert. Da fehlt oft noch viel daran, daß „Euer Schulmeister" überhaupt eine Stimme habe, zu geschweigen eine entscheidende Stimme

die ihm oft zusteht. In Euren Augen ist der Schulmeister oft nicht der Diener der Bildungs- und Wissensförderung, sondern der Glaubens-Propaganda, die lediglich Eures Amtes sein und bleiben muß.

„Respektirt die Schulmeister!“ Ihr *Staatsregierer*, die Ihr nur zu oft in ihnen Diener des gehemmten Fortschrittes, wenn nicht des beschleunigten Rückschrittes haben wollt, während Ihr Euch das Ansehen gebt, als sei Euch Wunder wie sehr darum zu thun, Wissen und Bildung in den untersten Schichten „des Unterthanenverstandes“ durch sie verbreiten zu lassen. Ja, respektirt vor Allen Ihr Staatslenker die Schulmeister und sorgt dafür, daß hier und da die Seminarien nicht mehr blos halbe Prokrustesbetten seien, d. h. solche welche blos abschneiden was zu lang, nämlich geistig zu lang ist, nicht aber ausrecken was zu kurz ist.

„Respektirt die Schulmeister“ aber auch Ihr *Fortschrittsmänner*, deren Fortschritt ein ewiges Vor- und Rückwärtsgleiten auf schwankendem Boden bleibt, wenn Euch nicht die Schulmeister eine feste Grundlage legen. Bildet Euch nicht ein, daß Ihr mit Euren politischen Agitationen das deutsche Volk dauernd und stetig in das Gleis des Fortschritts bringen werdet; damit könnt Ihr höchstens Positionen gewinnen, die Ihr morgen wieder verlieren könnt, während ein religiös und in Wissen und Bildung aufgeklärtes Volk sich Eurer Führung willig und von selbst anschließt und stetig folgt.

„Respektirt aber auch Euch selbst“, Ihr *Schulmeister*! Werdet Euch bewußt der Würde, die Euer Beruf Euch verleiht; macht Euer Inneres, Euer Hirn und Euer Herz, zu einer Stätte des unsere Zeit durchwehenden Geistes. So wird Euch die Werthschätzung des Volkes in reichem Maaße zu Theil werden, und Eure Herren werden weniger Eure Herren spielen. Gehobenen Hauptes schaut um Euch, so werdet Ihr sehen, daß der Weltgeist Euch den besten und lohnendsten Theil seiner Aufgabe anvertraut hat. Der blasse Mann im dürftigen Kleide — das wird er aber alsdann nicht mehr sein — er wird nicht blos respektirt werden, das fremde Wort paßt alsdann nicht mehr, *er wird mit Verehrung angesehen werden als das blutspendende Herz an dem unsterblichen Leibe der verjüngten Menschheit.* —

Ja, *Friedrich List* wußte was er sprach.

Ihr aber, meine lieben Berufsbrüder — denn der Herausgeber will selbst nicht Mehr, aber wahrlich auch nicht Weniger als ein Schulmeister sein — wisset am besten, daß *List's Wort* nicht überall gefällt. Schlimm daß es so ist! aber es ist so; wir wollen es uns ja nicht verhehlen, sonst kann's nicht besser werden. So gewiß aber nach dem Winter der warme, blühende Frühling kommt, so gewiß wird die am Horizont bereits blitzende Sonnenscheibe der Volksaufklärung voll und ganz heraufkommen.

Kleinere Mittheilungen.

Bambus-Wälder Hinter-Indiens. Das San Franzisco-Journal brachte Reiseberichte eines Deutschen über die Philippinen. Der Reisende schildert darin eine Fahrt auf dem Flüßchen Passig nach der großen Lagune und sagt untern anderm: Die baumartigen Gräser spielen in den Tropengegenden Asiens eine viel bedeutendere Rolle, als unter den entsprechenden Breiten Amerika's. Wahrscheinlich rührt die ungemeine Verbreitung dieser Gewächse in Indien von ihrer großen technischen Nutzbarkeit her. Vom Palast des Radscha herab bis zum Bauer, in dem der Malaye Vögel und Affen seiner Heimath dem eben anlangenden Seefahrer zum Verkauf anbietet, ist fast jedes Geräth aus Bambus angefertigt. Ein abgeschnittener Knoten des gleich unserm Rohre durch Querwände getheilten Stammes wird zum Kübel, der Knoten eines der größeren Aeste zum Trinkgeschirre. Die Häuser ruhen hier zu Lande auf Stämmen; Wände, sogar Fußboden sind ein Geflecht der jüngeren Zweige, und das Dach liefern die Stengel der Nipa-Palme. Zäune, Thüren, die verschiedenartigsten Werkzeuge, alle entstehen durch eine sehr einfache Behandlung der stetsgraden, außen regelmäßig runden und glatten, innen durch Querfächer abgetheilten Halme, die an Dauerhaftigkeit mit unserm Eichenholz wetteifern. Man kann ohne Uebertreibung behaupten, daß, mit Ausnahme der Stadt Manila, alle Ortschaften der Insel lediglich aus Bambus bestehen. Die merkwürdigste Gebrauchsweise fanden wir einst bei Sarakit auf der Halbinsel Malakka. Es klingt wie ein Mährchen, wenn man von Aeolsharfen spricht, die der wilde Orang Benua aus Bambus verfertigt, und deren Harmonie die kindlichen Gemüther dieser Söhne des Waldes anregt. Der Mechanismus an und für sich ist außerordentlich einfach. An irgend einem, dem Winde ausgesetzten Zweige sind mehrere Löcher von verschiedenem Umfange gebohrt, welche die Luft zu harmonischen Schwingungen veranlassen. Wer einmal im stillen Urwalde das wunderbare Anschwellen und Ausklingen dieser Feenaccorde gehört hat, wird eines Eindruckes nie vergessen, der um so zauberhafter ist, als das Ohr über die Entfernung der Musik sich beständig täuscht, und die Phantasie, die sich geschäftig jedes Geräusches in der Waldesstille bemächtigt, Melodie und Takt in die einfachen Klänge hineinlegt. Der Malaye behauptet auch ganz ernsthaft, daß der durchbohrte Bambus zu gleicher Zeit einem Jeden sein Leibstückchen spiele. Der landschaftliche Charakter des Bambus ist vielseitiger als die pedantisch-regelmäßige Ast- und Blattstellung erwarten läßt. Die einzeln aus dem Felde aufsteigenden Gruppen erinnern in der Geschlossenheit ihrer Laubmassen an unsere deutschen Kirchhofslinden, eine Täuschung, die erst dann zerstört wird, wenn in der Nähe Gruppirung und Form der einzelnen Blätter erkennbar werden. Am Ufer der Flüsse gleicht er unsern Weidengebüschen. Mit nichts anderm vergleichbar und wahrhaft überwältigend ist der Eindruck, den ein geschlossener Bambuswald hervorbringt. In starrer, fast architektonischer Regelmäßigkeit streben die Rohrpfeiler empor, jeder einzelne Pfeiler wird ein Agglomerat verschiedener riesenhafter Rohrschafte, die hoch oben, nach allen Richtungen sich auseinander neigend, mit den Schaften des benachbarten Pfeilers gothische Spitzbogen bilden. In den Kreuzgängen dieser Haine ist die Erde rein von allem andern Pflanzenwuchse, eine kühle feuchte Luft, wie in Kirchen, erinnert an unsere Dome und die Täuschung wird noch erhöht, wenn der Abend seine Streiflichter durch die dichten Laubkronen sendet.

(Oestr. bot. Z.)

Die Wälder Deutschlands. Nach der Forststatistik sämmtlicher Wälder Deutschlands ausschließlich Oesterreichs, welche *Maron* in Berlin kürzlich veröffentlicht hat, sind von den **9,574** Quadratmeilen Zollvereinsgebiet **2,312** Quadratmeilen Waldboden, oder von **206,491.000** preußischen Quadratmorgen **50,679,000.** Süd- und Süd-West-Deutschland sind reicher an Wald als der Norden und Nord-Osten. Die waldreichsten Länder sind Nassau, Kurhessen, Meiningen, Schwarzburg-Rudolstadt, wo $40\frac{1}{5}$, $40\frac{1}{2}$, 49, und 35% der Gesammtfläche dem Walde gehören und $1\frac{3}{4}$. 2, $2\frac{1}{6}$ und $1\frac{4}{5}$ Quadratmorgen auf den Kopf der Bevölkerung zu rechnen sind, während in Preußen (bei großem Unterschied in den Provinzen) 26% des Gesammtbodens bewaldet sind und durchschnittlich $1\frac{1}{2}$ Quadratmorgen auf den Kopf kommen. Den verhältnißmäßig geringsten Waldumfang haben Mecklenburg, Hannover und Oldenburg. Unter den Nachweisen über die verschiedenen Besitzkategorien finden wir von jenen 50,679,000 Quadratmorgen Forstboden 17 Millionen im Eigenthum des Staates, 669,000 Morgen im Besitz von Kirchen und Stiftungen, und mehr als $23\frac{1}{2}$ Millionen Morgen im Privatbesitz.

Gartencultur in Paris. Der Obergärtner der Stadt Paris, *Barillet-Deschamps*, verfügt stetig über eine Arbeitskraft von 350 Gartengehülfen und erhält außer der Benutzung der großartigen, der Stadtgemeinde gehörigen Baum- und Pflanzenschulen, Treibbeeten, Glashäuser, Materialmagazine u. s. w. für die Beischaffung, Pflege und Vermehrung von Pflanzen und Blumen allein 850,000 Francs jährlich; hiervon sind 600,000 für das Bois de Boulogne, 80,000 für die

Champs Elisées, 20,000 für die Gartenanlagen der Tuilerien und des Louvre und 150,000 für die Squares und die übrigen Plätze der innern Stadt bestimmt. (Oestr. bot. Ztg.)

Waldungen Frankreichs. Im Jahre 1791 hatten die Waldungen Frankreichs eine Ausdehnung von 9,589,869 Hectaren, wovon 1,360,492 dem Staat gehörten. 1851 betrug ihre Ausdehnung nur noch 8,967,000 Hectaren (wovon 1,226,000 Staatseigenthum). Letzteres ist seitdem auf 1,077,016 gesunken. Um dieser fortschreitenden Verminderung Einhalt zu thun, hat der Staat für die Dauer von zehn Jahren jährlich eine Million Francs zur Wiederbewaldung der Gebirge ausgesetzt. (W. Z.)

Ailanthus glandulosa. Guérin-Menneville theilt mit, daß bereits viele Landwirthe die Cultur des Götterbaums und der von seinen Blättern lebenden Seidenraupe betreiben. In Frankreich allein sind im Jahr 1861 mehr als eine Million Samen gelegt, was hinreichen würde, eine Fläche von 20,000 Hectaren mit diesem Baume zu bepflanzen. (Cosmos.)

Südamerikanische Seifenrinde. Vor einigen Monaten wurde eine eigenthümliche Rinde in den europäischen Handel eingeführt und zur Anwendung statt der Seife, zum Reinigen von gedruckten Stoffen, wollenen wie seidenen, und speciell für die difficilen Farben von Damenputz u. s. w. empfohlen. Diese Seifenrinde von Quillaja saponaria Mol. (einem in Huanuco in Peru einheimischen Baume aus der Familie der Spireen) ist auswendig schwarz, das Innere besteht aus concentrischen Bastschichten von gelblich weißer Farbe, die Rinde ist so dicht, daß sie im Wasser untersinkt, in Folge einer großen Menge mineralischer Bestandtheile. Die inneren Schichten enthalten 18½ Procent Asche, welche fast ganz aus kohlensaurem Kalk besteht. Derselbe erscheint in kleinen Krystallnadeln vereinzelt oder in Gruppen in den Zellen des Bastes, sowohl in den concentrischen Ringen, als auch in allen Theilen desselben. Sie glitzern in der Sonne und gleichen unter dem Mikroskope der Aragonitform des kohlensauren Kalkes. Der beträchtliche Kalkgehalt ist im Allgemeinen charakteristisch für die Gewächse, welche viel schleimige oder pectinartige Substanzen enthalten. Die Quittensamen z. B. enthalten 10 Procent kohlensauren Kalk. Wenn die inneren weißen Schichten der Rinde mit Wasser macerirt werden, so bildet sich schnell eine klare neutrale Lösung, welche sich an der Luft schwach trübt; durch Schütteln derselben entsteht ein schwerer Schaum. Die Rinde giebt nahe an 20 bis 25 Proc. an das Wasser ab. Von einem Auszuge, aus einem Loth in ½ Quart Wasser bereitet, reicht 1 Theil hin, um mit 68 Theilen Olivenöl eine rahmartige Emulsion darzustellen, welche sich nach einigen Monaten nicht verändert. Der kaltbereitete Auszug der Rinde kann zum Waschen angewendet werden und verdient den Namen vegetabische Seife. Bemerkenswerth ist, daß die Seifenrinde denselben Stoff (Saponin) enthält, wie die längst bekannte, bisher zum Waschen von Seidenzeugen und Shawls benutzte Seifenwurzel; sie soll jedoch bedeutend reicher an Saponin sein. In Californien werden die Zwiebeln von Phalangium pomeridianum als Waschmittel von Kennern der besten Seife vorgezogen. In Guiana werden Rinde und Frucht von Sapindus saponaria, von den Eingeborenen „Hurawassa" genannt, als Seife benutzt, und man sagt, daß die Frucht 16mal mehr Stoffe reinigt, als das nämliche Gewicht Seife. Eine Sapindusart wird ebenso auf den Molucken und in Java unter dem Namen Karat angewendet.

Für Haus und Werkstatt.

Schweißpulver von Erner in Arnsberg. Herr F. Gergent veröffentlicht im „Gewerbbl. für d. Großherzogth. Hessen" die Bereitung eines Schweißpulvers, welches derselbe als Geheimniß dem Herrn Erner in Arnsberg abgekauft hat. Die Bereitung des Pulvers ist hiernach folgende: ½ Pfund Borax, 2 Loth Salmiak und 2 Loth gelbes Blutlaugensalz werden gestoßen, gemischt und in einem Trinkglase voll Wasser aufgelöst und diese Lösung unter beständigem Umrühren zur Trockne eingedämpft und zwar in einem eisernen Gefäße; wird jedoch die Masse zu stark erhitzt, so entwickelt sich Cyanstickstoff und Chlorstickstoff, die beide furchtbare Explosionen verursachen, weshalb vor allzugroßer Erhitzung zu warnen ist. Dem Erfinder explodirte eine Quantität von ¼ Pfund und riß ihm einen Rührstab aus der Hand, doch ohne weitere Beschädigung sonst zu verursachen. (D. I.-Ztg.)

Fossiles Harz (acroides). Ragsky macht auf ein von Australien nach England eingeführtes fossiles Harz aufmerksam. Es wird zu Siegellack, Fußbodenlack, Politur, und zur Erzeugung von Pikrinsäure verwendet. Auch zur Hutsteifung ist es verwendbar und schützt vor den so lästigen Brüchen, die der seither gebräuchliche Schellack nicht verhütet. Das Pfund davon wird in England mit etwa 6—8½ Sgr. bezahlt. Das Harz dürfte sich seiner Billigkeit wegen mit großem Vortheil auch bei uns verwenden lassen. (D. I.-Ztg.)

Parksine. Unter dieser, dem Erfinder entlehnten Bezeichnung erregt auf der Londoner Ausstellung ein neues Material Aufmerksamkeit, das so hart wie Horn und so biegsam wie Leder ist; das geschmolzen, gepreßt, bemalt, gefärbt und geschnitzt und dabei (angeblich) billiger als Guttapercha hergestellt werden kann. Es soll aus einer Mischung von Chloroform und Ricinusöl bestehen. (D. I.-Z.)

Verkehr.

Herrn F. in Strausberg. — Dem ersten Theil Ihres Wunsches, wegen physikalischer Artikel, wird unser Blatt in nächster Zeit gerecht werden. Für Ihren Verein empfehle ich Ihnen besonders R. Binders „Deutsche Industrie-Zeitung", Hülße's „polytechnisches Centralblatt", Abel's „Aus der Natur", Westermann's „Illustrirte Monatshefte". — Die Notiz wegen des „wirklichen Caprimulgus" war mir sehr interessant.

Herrn J. d. B. in Münsterpumpe. — Das neuerlich Uebersendete wird selbst unter Ihren liberalen Bedingungen schwerlich unterzubringen sein; jedoch will ich es versuchen. Sollten Sie nicht geneigt sein, dem früheren Gleiches zu liefern?

Herrn S. A. in Wien. — Ihre Beiträge sind für unser Blatt leider nicht verwendbar. Sie werden sie durch Buchhändlergelegenheit zurückerhalten.

Herrn O. E. Z. in Schönau b. Chemnitz. — Ich kann vor der Hand immer nur bei meinem schon mehrmals gegebenen Rathe bleiben, sich an die Herren Velthle und Nerroth in Wetzlar zu wenden.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Die Fortschrittspartei und die Volksbildung. Von E. A. Roßmäßler. Berlin, bei Otto Janke. 31. 8. 5 Sgr. — Wer Leser der „Heimath" ist, nicht blos um materielle Kenntnisse daraus zu schöpfen, sondern wer dabei den humanen Bestrebungen desselben mit Theilnahme folgt, dem darf ich diese kleine Schrift wohl empfehlen, welche es einmal rückhaltslos ausspricht, daß die sich so nennende „Fortschrittspartei" der Volksbildung gegenüber eine Unterlassungssünde begeht.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	6. Juni R°	7. Juni R°	9. Juni R°	10. Juni R°	11. Juni R°	12. Juni R°
Brüssel	+ 15,0	+ 17,8	+ 10,6	+ 11,2	+ 12,9	+ 13,2
Greenwich	+ 13,2	+ 14,6	13,0	+ 12,6	13,1	+ 10,2
Paris	+ 14,2	+ 15,2	+ 8,2	+ 11,0	+ 10,8	+ 12,2
Marseille	+ 18,2	+ 18,0	+ 18,4	+ 14,1	+ 16,5	+ 17,0
Madrid	+ 11,3	+ 16,8	+ 17,3	+ 13,9	+ 12,6	+ 11,4
Alicante	+ 20,3	+ 20,2	+ 20,2	+ 21,3	+ 18,8	22,4
Algier	+ 18,1	+ 18,1	+ 17,3	+ 18,4	+ 18,7	+ 19,7
Rom	+ 16,2	+ 15,7	+ 17,3	18,2	+ 9,3	16,7
Turin	+ 16,4	+ 16,4	18,4	18,8	+ 18,0	+ 14,8
Wien	+ 16,0	+ 15,4	+ —	+ 13,7	+ 12,4	+ —
Moskau	+ —	+ —	16,0	14,7	+ —	+ 12,0
Petersb.	+ 10,0	+ 9,5	+ 11,9	+ 10,0	+ —	+ 9,1
Stockholm	+ —	+ —	+ 10,4	+ 9,0	—	+ 10,2
Kopenh.	+ 13,8	+ 15,4	12,0	+ 8,3	+ 12,0	+ 9,3
Leipzig	+ 17,2	+ 18,4	+ 12,9	+ 9,9	+ 10,8	+ 14,1

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 26. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Ein neuer Hoffnungsschimmer auf Eduard Vogel.

„Es ist oft behauptet worden, Dr. Eduard Vogel sei in Wara gefangen gehalten. Das Gerücht von der Gefangenschaft einiger Europäer in Wara taucht wieder auf. Herr von Beurmann berührte auf seiner Reise von Udschila nach Mursuk den kleinen Ort Marade, hier traf er nur einen Menschen und zwar einen Sklaven. Der Ort wird nur zur Zeit der Dattelernte von den Arabern von der benachbarten Meeresküste besucht (Sowaya), die ihrem Vieh reiches Futter bietet und zu der sie zurückkehren, sobald ihre Arbeit beendet ist. Dieser Sklave, vor drei Jahren aus Wara geraubt, wurde von den Arabern als Wächter hier gehalten. Der Mann erzählte Herrn von Beurmann, daß in Wara vier Christen sich befinden, die zwar dort gut gehalten würden, denen man aber nicht erlaubte in ihre Heimath zurückzukehren. Jeden Sonntag schickte ihnen der Sultan eine Kuh zum Schlachten und auch sonst bekämen sie hinreichende Nahrungsmittel geliefert. Einer derselben sei aus Konstantinopel und ein anderer aus Cairo, wo die andern beiden herseien, konnte er nicht angeben.

Sollte Dr. Eduard Vogel einer von den Vieren sein? — Diese Frage kann nur durch Herrn von Beurmann beantwortet werden und sie wird beantwortet werden, wenn dieser brave Reisende und Forscher von Deutschland aus hinreichend unterstützt wird.

Die gute Mutter unsers braven in Wara verschollenen Reisenden ist über den bittern Kummer um ihren so innig geliebten Sohn Eduard zu Grabe gegangen. Unter Palmen in Blumen hat man die verehrte Frau gebettet. — Möchten die Verehrer der Heimgegangenen und ihrer Familie durch die Unterstützung der Reise desjenigen, der ausgegangen ist sein Leben zu wagen, um dem Schicksal Eduard Vogel's nachzuforschen und seine wissenschaftliche Aufgabe zu vollenden, beweisen, daß ihre Theilnahme eine treue und wahre sei."

Vorstehendes veröffentlicht Herr Dr. Henry Lange im heutigen Leipziger Tageblatt (den 19. Juni) auf Grund ihm von Herrn Dr. Petermann in Gotha gewordener mündlicher Mittheilungen. Es ist nun unsere Aufgabe, den sich vor anderen Afrikareisenden auszeichnenden Herrn von Beurmann mit Geld zu unterstützen, um seine das deutsche Ehrgefühl tief berührende Aufgabe zu einem entscheidenden Ende führen zu können, auf welche unser Blatt zuerst (1860, Nr. 3) mit allem Nachdruck hingewiesen hat.

L. Hestermann's Gaben für Schule und Haus.

Derjenige, der „für das Volk ein Herz" hat, kann nichts Erfreulicheres und Erhebenderes sehen, als ein der Bildung des Volkes mit unermüdlicher Beharrlichkeit und mit kundigem Geschick zugewendetes schaffendes Streben. Derer freilich sind Tausende und werden ihrer täglich mehr, welche solchem Streben Beifall spenden, sehr, sehr wenig aber Solche, welche hier handelnd einschreiten.

Tausende haben theilnehmende Worte, vielleicht sogar Thränen für Millionen Darbender, aber von Worten und Thränen wird kein Darbender satt. Die bitterste Armuth ist aber die Armuth an bildendem Wissen, um so bitterer als die Nothleidenden meist nicht einmal das Bewußtsein ihrer Dürftigkeit haben und darum wissen- und willenlos abgelöst sind von der Klasse der Gebildeten.

Es ist noch wenig Aussicht vorhanden, daß Moleschotts verheißendes Wort eine praktische Wahrheit werde: „ist es nicht eine ganz nothwendige Folgerung, daß die Wissenschaft einmal dahin kommen muß, eine Vertheilung des Stoffes zu lehren, bei welcher Armuth in dem Sinne eines unbefriedigten Bedürfnisses unmöglich wird?" Denn kaum erst ist die Hand angelegt worden an die Verbesserung der socialen Zustände der unteren Volksklassen; und wer wüßte nicht, daß Schultze-Delitzsch dieser Wohlthäter ist. Fördersamer wird die Arbeit auf dem anderen Gebiete sein, wo es gilt die geistigen Nothstände zu beseitigen; denn da stehen weder verkehrte Gesetze noch für unlösbar geltende Schwierigkeiten gesellschaftlicher Einrichtungen im Wege. Da kann geistiges und gemünztes Kapital Weniger, die sich zur Abhülfe verbinden, sich frei schaffend bewegen.

Was Schultze-Delitzsch auf dem socialen Felde ist, das will sein — nein das ist seit einer Reihe von Jahren L. Hestermann auf dem Felde der Volksbildung, und zwar erfolgreicher als ein Anderer vor ihm, denn er faßt seine Aufgabe mit umsichtiger Beharrlichkeit am praktischen Ende an. Um das Verdienst dieses Mannes zu würdigen, müssen wir uns der Bedeutung der Naturwissenschaft für die Zukunft der Volksbildung noch einmal recht klar bewußt werden. Dies könnte freilich bei den Lesern und Leserinnen unseres Blattes für ein überflüssiges Beginnen gehalten werden, denn sie würden diese nicht sein — so wird man meinen — wenn sie der Naturwissenschaft diese Zukunft nicht zuerkenneten. Nichtsdestoweniger ist es nicht ganz überflüssig, sich daran zu erinnern, daß der in Staat und Kirche mit jedem Tage drängender werdende Entscheidungskampf zwischen dem Alten und dem Neuen nicht früher zur vollständigen Entscheidung, nicht blos zu einem faulen Frieden, kommen wird, als bis auf Grund einer alle mit entscheidenden Köpfe und Sinne aufklärenden Erkenntniß der Natur die neue Weltanschauung berechtigt dastehen wird, die neue Weltanschauung, welche jetzt von zwei Seiten verketzert und mit allen Mitteln bekämpft, oder richtiger verfolgt wird.

Es muß nachgerade auch dem Achtlosen zur Erkenntniß kommen, daß die Volksbildung unserer Zeit mit jedem Tage immer schroffer in Widerspruch tritt mit den Fortschritten desjenigen Theiles der praktischen Wissenschaft, welcher dem Volke die Bedingungen eines immer behaglicher und gedeihlicher gemachten Lebens darreicht und nicht müde wird, in dieser Darreichung immer verschwenderischer zu sein. Je größer diese Fortschritte sind — und wer wüßte nicht, daß jeder Monat, jede Woche, fast jeder Tag einen aufzuweisen hat — desto schändender wird jener Widerstreit. Wenn ein auf einem anderen Planeten heimisches Wesen bei uns einkehrte und die sogenannte niedere Volksklasse und dann die praktischen Naturforscher (Chemiker, Physiker, Aerzte) ansähe und mit einander vergliche hinsichtlich ihrer Ideenkreise — es würde beide nicht für Zeitgenossen, geschweige denn für dicht nebeneinander wohnende Nachbarn halten.

Wer unterstellt mir hier die Dummheit, ich wolle die Schranke zwischen Gelehrten und Volk niederreißen! Ich will blos, und ich habe eine Pflicht es zu wollen, daß diese Schranke keine chinesische Mauer sei, jenseits welcher von dem diesseits wohnenden Volke ungesehen die Gelehrten ihr Wesen treiben und von Zeit zu Zeit ihre Gaben hinüber und nicht selten dem Volke geradezu an den Kopf werfen, daß dieses mit den aus einer unbekannten Welt stammenden Gaben nichts anzufangen weiß. Eine Scheidewand wird immer bleiben, aber diese sei niedrig genug, daß das Volk hinüber schauen, ein Einzelner allenfalls auch hinüberspringen kann, um drüben entweder mit Hand anzulegen, oder wenigstens näher zuzuschauen.

Wahrlich der erwirbt sich ein großes Verdienst, welcher die chinesische Mauer bis auf das Maaß einer niederen Scheidewand abträgt.

Vor vielen, wenn nicht vor allen Anderen erwirbt sich hierum das größte Verdienst Herr L. Hestermann in Altona, und, bezeichnend für das Alter der Mauer, er entnimmt den nicht minder alten Mauerbrecher aus der Hand des Aristoteles, den schon vor fast 300 Jahren Bacon von Verulam aus tausendjährigem Schutt hervorholte: „es kommt nichts zu unserem Verstand als durch die Sinne". Schon im Anfang unserer Zeitschrift (1859, S. 676) erinnerte ich neben diesem Aristotelischen Ausspruche an die Fassung, welche ihm Goethe giebt: „ich glaube auch aus der Wahrheit zu sein, aber aus der Wahrheit der fünf Sinne."

Diese Weisheit ist aber seitdem schon oft und vieler Orten gepredigt worden, namentlich in neuerer Zeit. Aber das Predigen hilft nichts, überhaupt kein Predigen hilft, sonst müßte es ja längst keine Sünder mehr geben. Auch das Lehren, das Predigen in der Schule, hilft wenig, schafft wenigstens nicht dauerndes Wissen, wenn es sich nicht an die Sinne wendet. Diese Erkenntniß hat den unserer Zeit angehörenden „Anschauungsunterricht" geschaffen. Aber mit den der Volksschule bisher zugänglich gewesenen Lehrmitteln dazu ließ sich — mit Ausnahme reich ausgestatteter Schulen — nicht viel schaffen. Und darin besteht eben das große Verdienst des Herrn Hestermann, daß er ein ganzes System von Anschauungsmitteln für die Volksschule und zwar zu billigen Preisen geschaffen hat.

„Zu billigen Preisen?" Wem fällt hier nicht unter Kopfschütteln das Zahlenverhältniß zwischen unseren Militär-Budgets und den Budgets für den öffentlichen Unterricht ein! par exemple von Preußen nach dem Gesetz vom 27. Juni 1860: über 31 Millionen Thaler (31,447,247) für das Militärwesen, und — noch nicht 4 Millionen Thaler (3,703,181) für die geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten — Ungelegenheiten wäre manchen Regierungsgesellschaften gegenüber wohl die richtigere Benennung.

Je größer dieses Mißverhältniß, desto größer das Verdienst, dagegen anzukämpfen und auf Mittel zu sinnen,

welche die Aussicht gewähren, daß allmälig jede Dorfgemeinde ein Dränger werde zum Besserwerden. Das „Hilf Dir selbst" ist gerade hier in seinem Rechte, und Herr Hestermann wird uns nächstens in einigen Artikeln über seine Bestrebungen mittheilen, wie es ihm bereits in erfreulicher Weise gelungen ist, in Haus und Gemeinde nicht nur das Verlangen nach den von ihm dargebotenen Lehrmitteln zu wecken, sondern auch die Selbsthülfe zum Handeln, d. h. zum Herbeischaffen des Geldes zum Ankauf zu bringen.

Herr Hestermann, der mich vor einigen Tagen auf der Rückkehr vom Lehrer-Tage in Gera besuchte, gab mir in einem mehrstündigen eingehenden Gespräch die Gewißheit, daß er mit einer Klarheit, die ich noch bei Keinem gefunden habe, sein Ziel und Mittel und Wege, um zu ihm zu gelangen, erfaßt hat; und vor mir liegt jetzt dessen 18 Seiten langes Preisverzeichniß: „Fabrik und Lager von praktischen und wohlfeilen Lehr-Apparaten, Anschauungs- und Beschäftigungsmitteln für Schule und Haus".

Indem ich den zugesagten Darlegungen des Herrn Hestermann für unser Blatt jetzt nicht vorgreife, will ich nur noch erwähnen, daß derselbe lange Zeit selbst Lehrer gewesen ist, also die praktische Erfahrung seinen gegenwärtigen Bestrebungen zur Seite steht, welche sich im Verlauf weniger Jahre zu einem umfangreichen Geschäft gestaltet haben. Herr Hestermann ist eben im Begriff von Altona nach Hamburg überzusiedeln.

Das System unserer Flußfische.

Bei der Aufstellung eines Systems machen nächst den Vögeln die Fische die meisten Schwierigkeiten. Worin dies liegt, haben wir schon mehrmals gelegentlich gehört. Es liegt in der großen Uebereinstimmung aller Vögel, aller Fische untereinander. Bei den Säugethieren ist dies anders. Wir dürfen nur an die Wiederkäuer, an die Walfische, an die Zehengänger (Katzen und Hunde rc.), an die Nagethiere u. s. w. denken, um sofort zu erkennen, daß die Säugethierklasse in zahlreiche Ordnungen zerfällt, welche sich in wesentlichen, leicht aufzufindenden Kennzeichen von einander deutlich unterscheiden.

Giebt es nun auch bei den Fischen Gestalten, welche sehr von einander abweichen, so stehen diese einander doch viel näher als manche der genannten Ordnungen der Säugethierklasse. Zu diesen systematischen Schwierigkeiten kommt noch der erschwerende Umstand hinzu, daß der Wohnort und die Flüchtigkeit ihrer Bewegungen der Beobachtung der Fische vielfältig hindernd in den Weg tritt. Daher ist heute noch sowohl über die Gliederung des Fischsystems als auch sogar über die Artgültigkeit mancher selbst verbreiteter Fische große Meinungsverschiedenheit.

Dazu kommt noch der Umstand, daß die Fische in ihrem zum Theil wahrscheinlich sehr langen Leben sehr langsam und unter begünstigenden Umständen sehr lange an Größe zunehmen und dabei in Folge örtlicher Einflüsse allmälig geringe Abänderungen in Farbe und Zeichnung annehmen, welche man bei der sonst im allgemeinen großen Beständigkeit der Artkennzeichen für bedeutungsvoll genug anzusehen geneigt ist, um darauf Artverschiedenheiten zu gründen. Es ist sogar nicht ohne erschwerenden Einfluß auf das Studium der Fische, daß sie sich so schwer für die Sammlungen zubereiten lassen, da man — was doch nur bei kleinen Arten möglich ist — sogar bei den in Weingeist, also am zweckmäßigsten aufbewahrten wenigstens die Farben fast immer verliert, welche bei den Fischen von mehr als gewöhnlicher Bedeutung sind. Von Ausstopfen und anderen Erhaltungsmitteln kann bei den Fischen theils gar nicht die Rede sein, theils sind sie höchst umständlich und kostspielig und geben zuletzt doch nur ein unvollkommenes Bild des lebendigen Fisches.

Daher ist von je die Klasse der Fische am meisten vernachlässigt und von den wenigsten Forschern zum Gegenstand ihrer Studien gemacht worden, so daß die Herausgeber des neuesten 1858 erschienenen deutschen Fischwerks „die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie", Heckel und Kner, nur wenig zuverlässige Vorarbeiten fanden und lange für ihre Arbeit gesammelt haben, da mich z. B. Heckel schon 1837 in Wien zu Mittheilungen von Fischen des Elbgebietes aufforderte. Erinnert man sich an die Größe des österreichischen Staatsgebietes, welches eben so an die Türkei, wie an Sachsen und Baiern grenzt, so wird es Manchen überraschen, daß es nur 137 Arten von Süßwasserfischen sind, welche einen mehr als zwanzigjährigen Fleiß erforderten, um sie in allen Wandelformen zusammenzubringen und unter feste Artbegriffe zu ordnen. Sehen wir von den nichtdeutschen Provinzen Oesterreichs ab, und ziehen wir also die auf sie fallenden Arten von der Fisch-Fauna Deutschlands ab, so vermindert sich diese Zahl für das eigentliche Deutschland vielleicht noch um einige, da die Zahl der rein dalmatinischen, österreichisch-italienischen, ungarischen rc. wahrscheinlich noch etwas größer ist als die der norddeutschen, welche dem österreichischen Kaiserstaat fehlen.

Aber selbst diese kleine Zahl deutscher Fische zuverlässig von einander zu unterscheiden, hat seine großen Schwierigkeiten, da dieselben, etwa mit Ausnahme des Aales und des Neunauges, alle die souveräne langweilige Fischgestalt an sich tragen, als deren mustergültiger Vertreter der Karpfen, ja fast jeder beliebige deutsche Fisch gelten kann. Und wenn wir jetzt in einem großen Behälter von den etwa 125—130 echt deutschen Süßwasserfischen je ein Stück vor uns sähen, es würde Manchem bange werden, wenn wir ihm aufgeben wollten, sie von einander nach festen Merkmalen zu unterscheiden.

Versuchen wir es jetzt einmal, nach den von Heckel und Kner entlehnten Abbildungen die Abtheilungen des Fischsystems kennen zu lernen, welche ihr Kontingent für unsere süßen Gewässer gestellt haben, wozu wir aber vorher einen allgemeinen Ueberblick über das System der ganzen Klasse werfen müssen.

Dabei stoßen wir zunächst auf eine Erscheinung, welche wir nicht unbeachtet lassen dürfen: auf den innigen fast Grenzverschmelzung zu nennenden Anschluß der Fischklasse an die nächst höhere Klasse, die der Lurche (Amphibien), welche so innig ist, daß der größte Fischkenner unserer Zeit, Johannes Müller (gest. d. 27. April 1858 in Berlin), eine Thiergruppe zu den Fischen zieht, welche Andere zu den Lurchen rechnen. Bekanntlich kann man von einer an-

deren Gruppe, den froschartigen Lurchen, sagen, daß sie gewissermaaßen als Fische mit Kiemen geboren werden (Kaulquappen) und erst allmälig zu lungenathmenden Lurchen werden.

Die meisten Ichthyologen theilen noch jetzt mit Cuvier die Fische zunächst in die beiden Hauptabtheilungen der Knochen- oder Grätenfische, Osteacanthi, und Knorpelfische, Chondracanthi (Neunaugen ꝛc.), welche in ihrer gegensätzlichen Bedeutung schon durch das eingeklammerte Beispiel klar sind. Wenn man nun im natürlichen System, wie wir schon mehrmals gesehen haben, nicht anders kann, als eine aufsteigende Anordnung zu befolgen, also immer das Vollkommnere über das Unvollkommnere zu stellen, so war man bei diesen beiden Hauptabtheilungen der Fischklasse darüber in Ungewißheit, welche von beiden man für die vollkommnere halten solle. Unter Erwägung aller Eigenthümlichkeiten der Organisation beider sah man sich zuletzt zu der Ansicht geleitet, daß beide von gleichem, wenigstens nicht klar als höher oder niederer zu bezeichnendem Organisationswerth seien, gewissermaaßen zwei Parallelreihen.

Bei der weiteren Gliederung dieser beiden obersten Abtheilungen der Fische bieten sich bei der schlichten Einfachheit des Fischleibes nur wenig Mittel dar, wenn man namentlich äußerlich sich darbietende und nicht innere anatomische Verhältnisse dazu benutzen will. Es lag nahe, sich der Flossen als Eintheilungsmittel zu bedienen, da diese hinsichtlich der Gestalt, Zahl und der Stellung am Fischleibe und zu einander nicht unbedeutende Manchfaltigkeiten zeigen.

Man unterscheidet fünferlei Flossen, von denen die Brust-, Bauch- und die Afterflossen an der unteren (oder die ersteren auch oft seitlich hinter dem Kopfe), die Rückenflossen an der oberen Körperlinie und die Schwanzflossen am Hinterende des Körpers stehen. Brust- und Bauchflossen sind als die eigentlichen Ruder des Fisches immer paarweise vorhanden, eben so wie ein Nachen von Ruderpaaren, nicht blos von einseitig angebrachten Rudern bewegt wird. (Fig. 1 br, die entsprechende rechte Brustflosse steht auf der abgewendeten Seite des Fisches, und ba.)

Diese fünferlei Flossen sind keineswegs bei allen Fischen alle zugleich vorhanden, sondern der einen Gattung fehlt die, einer anderen eine andere Art der Flossen. Die Brust-, auch Halsflossen genannt, fehlen fast keinem Fische (dem Apterichthys fehlen sie mit allen übrigen Flossen) und entsprechen einigermaaßen den Vorderbeinen der höheren Wirbelthiere. Das Bauchflossen-Paar fehlt vielen Fischgattungen und entspricht den Hinterbeinen. Die Rückenflosse, einzeln oder in Mehrzahl, fehlt nur wenigen Fischen; häufiger fehlt die, ebenfalls einzeln oder mehrfach hinter einander, hinter dem After stehende Afterflosse. After-, Schwanz- und Rückenflosse verschmelzen bei manchen Fischen in einen beinahe das ganze Thier umsäumenden Flossenrand. (Siehe Nr. 9, 1860).

Nach der Stellung der Brust- und Bauchflossen zu einander unterscheiden Manche nach Cuvier noch heute: a) Kehlflosser, bei denen die Bauchflossen dicht hinter dem Maule an der Kehle und noch vor den Brustflossen stehen, z. B. der bekannte Stichling; b) Brustflosser, bei denen die Bauchflossen gerade unter oder wenigstens dicht hinter den Brustflossen stehen, Fig. 2; c) Bauchflosser, bei denen die Bauchflossen weit hinter den Brustflossen stehen, Fig. 1; d) Kahlbäuche, bei denen die Bauchflossen ganz fehlen, Fig. 3. Diese Eintheilung wird jedoch nur auf die Knochenfische angewendet.

Wir wissen, daß die Flossen aus einer weichen Haut und steifen strahlig oder in einer Reihe hinter einander darin vertheilten pfriemenartigen Knochen, Flossenstrahlen, bestehen, welche letztere zu der ersteren sich ähnlich verhalten wie die Stäbe eines Fächers oder eines Regenschirmes zu dem auszuspannenden Zeug. Die Zahl der Flossenstrahlen läßt sich bei der Unterscheidung der Arten benutzen, wenn schon sie dazu doch nicht ganz beständig genug ist.

Die immer blos einfach vorhandene senkrecht gestellte Schwanzflosse ist bei den meisten Fischen durch eine horizontale Linie in zwei gleiche Hälften theilbar (Fig. 1), oder sie ist dies nicht, indem sich die Wirbelsäule in die obere Hälfte desselben fortsetzt (Fig. 4). Jene nennt man die gleichschwänzigen, diese die ungleichschwänzigen Fische. In der Jetztzeit kommen nur wenige ungleichschwänzige Fische vor (Haie, Störe und Knochenhechte), während sie in der älteren Vorzeit der Erde sehr vorherrschend waren.

Rücken-, After- und Schwanzflossen, namentlich die letzteren, steuern, während die ersten beiden besonders die Afterflosse auch etwas am Rudern theilnehmen.

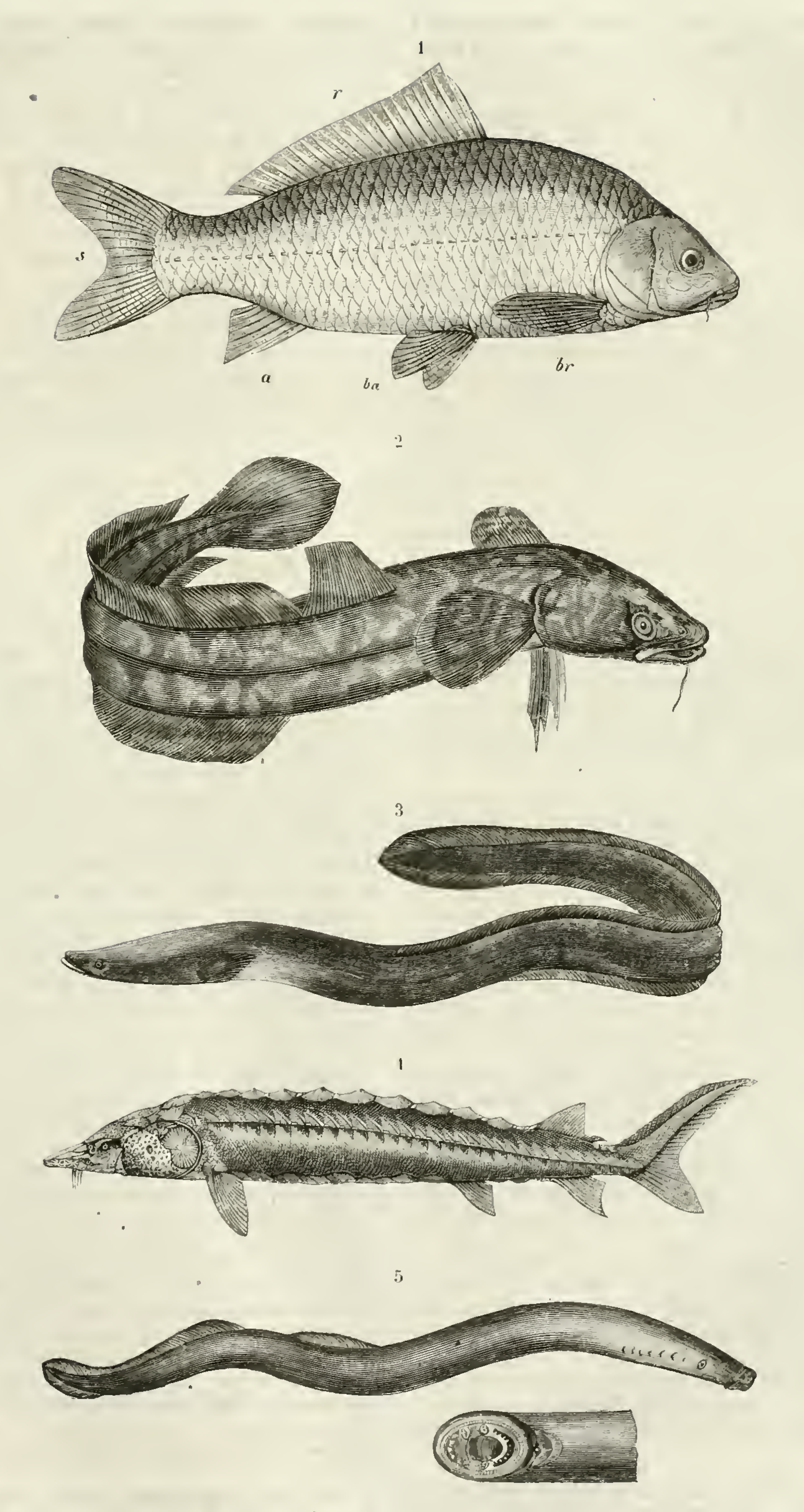
Nach der Beschaffenheit werden die Flossen eingetheilt: a) in Weichflossen oder Gliederflossen, deren Strahlen aus einzelnen durch eine biegsame Masse schichtweise an einander gereihten Knochenstückchen bestehen, und sich zuletzt gabelig oder strahlig theilen; b) in Stachelflossen, in denen die Strahlen steife einfache Gräten (Knochen) sind; c) in Fettflossen, welche gar kein Grätengerüst haben. Begreiflicherweise kann am wenigsten die Schwanzflosse eine Stachelflosse sein, weil sie als solche nicht beweglich genug sein würde. Danach theilt man die Fische auch in Weich- und in Stachelflosser. Jedoch sind bei den letzteren niemals alle Flossen Stachelflossen, sondern oft sind es blos die Rückenflossen zum Theil.

Von anderen äußeren Klassifikationsmitteln mehr untergeordneten Werthes sind ferner die an den Kiemendeckeln sich aussprechenden Merkmale zu beachten, den großen Knochenplatten, welche den Kopf nach hinten abgrenzen und unter welchen die Kiemenbögen liegen, bogenförmige Knochengerüste, an welchen fransenartig die Kiemen (den Sauerstoff aufnehmende Blutgefäße) befestigt sind; wenigstens die Brustflosser werden im Cuvier'schen System in 2 Gruppen eingetheilt, in solche, bei denen der Kiemendeckel Zähne oder Stacheln am Hinterrande hat (z. B. Barsche) oder nicht.

Auch die Bedeckung des Fischleibes, namentlich am Kopfe (ob beschildet oder beschuppt), ob mit freien oder in der Haut verborgenen oder gar keinen Schuppen, ob die Schuppen zum Theil die Flossen mit bedecken, bietet brauchbare äußere Eintheilungsmomente dar.

Innerlich werden die Zähne, die Beschaffenheit der Lungen (Neunaugen), die sonstigen Verhältnisse, selbst die Gestalt und Stellung des Maules, der Mangel oder das Vorhandensein einer Schwimmblase und noch einige andere Verhältnisse bei der Klassifikation berücksichtigt.

Von einigem Werthe sind hierbei die Schuppen, wenigstens hinsichtlich der vorweltlichen Fische, von denen oft nicht viel mehr als die Schuppen in hinlänglich unversehrtem Zustande übrig geblieben ist. Agassiz hat in seinem großen Werke über die vorweltlichen Fische ein Fischsystem blos auf die Verhältnisse der Schuppen gegründet, welches freilich keinen großen Werth hat, da die Schuppen oder überhaupt die Bedeckung der Haut eine sehr untergeordnete Bedeutung haben und zuweilen 2 Arten einer und derselben Gattung sich in dieser Hinsicht verschieden



1. Karpfen. — 2 Aalrutte. — 3. Aal. — 4 Stör. — 5. Neunauge, darunter der Kopftheil von unten.

verhalten. Agassiz macht nach den Schuppen blos 4 Ordnungen, von denen die beiden letzten, die Kamm-schupper (z. B. die Schollen, siehe a. a. O. unserer Zeitung) und die Kreisschupper (z. B. Karpfen und Häring) drei Viertel aller bekannten Fische umfassen.

Wenden wir nun auf Grund dieser Andeutung der Klassifikationsmittel unsern Blick auf „das System unsrer deutschen Süßwasserfische", so ist dies, wie uns die Bekanntschaft mit unseren Fischmärkten lehrt, natürlich nur ein sehr kleiner Bruchtheil des großen allgemeinen Fischsystems.

Nach Cuvier's System sind die Knorpelfische blos durch die beiden Familien der Störe und der Lampreten (Neunaugen und Querder) vertreten; alle übrigen sind Knochenfische. Unsere fünf Figuren repräsentiren im Karpfen, Cyprinus Carpio L., Fig. 1, die weichflossigen bauchflossigen Knochenfische; die Aalrutte oder Aalraupe, Lota vulgaris Cuv., Fig. 2, vertritt die weichflossigen Kehlflosser, obgleich wir die Bauchflossen mehr genau unter, als etwas vor den Brustflossen sehen (s. oben); sie hat 3 Rücken- und eine Afterflosse. Der Aal, Anguilla fluviatilis L., Fig. 3, gehört zu den Kahlbäuchen, weil ihm die Bauchflossen fehlen; After-, Schwanz- und Rückenflosse umsäumen die ganze hintere Hälfte des Leibes. Der Stör, Acipenser Sturio L., Fig. 4, vertritt die Agassiz'sche Ordnung der Schmelzschupper und zugleich die große Abtheilung der Knorpelfische; dasselbe thut auch das Neunauge, Petromyzon fluviatilis L., Fig. 5, aus der Ordnung der Rund- und Saugmäuler; Brust- und Bauchflossen fehlen. Wenn man einmal die jederseits in einer Reihe hinter dem Auge stehenden 7 Athemlöcher für Augen ansah, warum that man dies blos mit denen der einen Seite und nannte das Thier nicht Sechzehnauge? Die durch unsere Figuren nicht vertretene Gruppe der Stachelflosser kann man durch den Barsch und den Stichling sich leicht veranschaulichen.



Heinrich Thomas Buckle.

Es ist gewiß eine der seltensten Erscheinungen, daß ein noch im blühenden Mannesalter sterbender Schriftsteller durch ein einziges Werk, das obendrein unvollendet geblieben ist, einen solchen Ruhm erlangte, daß die Zeitungen aller gebildeten Völker seinen Tod mit schmerzlicher Klage verkünden.

Dies ist mit Heinrich Thomas Buckle der Fall. Wir lernten ihn und sein Buch *) und einen Abschnitt aus letzterem schon 1860, Nr. 38, kennen. Wie sehr Buckle's Buch in das Bereich der Naturgeschichte der Menschheit einschlägt, wie er selbst sagt „wahre Geschichte im scharfen Gegensatz zu der bisherigen falschen Geschichte" vortragend (wie letztere nach seinem leider nur zu wahren Ausspruch namentlich in Deutschland gelehrt werde), das mögen meine Leser und Leserinnen aus der nachstehenden Stelle selbst ermessen, welche das Kapitel „über den Einfluß der Naturgesetze auf die Einrichtung der Gesellschaft und den Charakter der Individuen" einleitet.

„Wenn wir nach den mächtigsten Einflüssen der Natur auf das Menschengeschlecht fragen, werden wir vier Arten finden: Klima, Nahrung, Boden und die Naturerscheinung im Ganzen; unter Letzterem verstehe ich die Erscheinungen, welche vornehmlich durch das Auge, aber auch durch andere Sinne die Ideenverbindungen geleitet und so in verschiedenen Ländern verschiedene Gedankenkreise erzeugt haben. Einer dieser vier Arten lassen sich alle äußeren Erscheinungen, durch welche der Mensch dauernd beeinflußt wurde, beizählen. Die letzte Art, die Naturerscheinung im Ganzen, wirkt vorzüglich auf die Phantasie und giebt die unzähligen Formen des Aberglaubens an die Hand, welche das große Hinderniß für den Fortschritt der Erkenntniß bilden. Und da in der Kindheit eines Volks die Macht dieser abergläubischen Vorstellung souverain ist, so hat die verschiedene Naturbeschaffenheit auch verschiedene Nationalcharaktere erzeugt und der Nationalreligion eine Färbung gegeben, welche unter gewissen Verhältnissen unerlöschlich ist. Die andern drei Einflüsse, das Klima, die Nahrung und der Boden, haben, soviel wir sehen, keine so unmittelbare Wirkung dieser Art gehabt; aber sie haben, wie ich sogleich zeigen werde, den bedeutensten Eindruck auf die Einrichtung der Gesellschaft gemacht, und aus ihnen sind manche der umfassenden und hervorstechenden Unterschiede der Völker entsprungen, die man oft dem Racenunterschiede, wornach man die Menschheit eintheilt, zugeschrieben hat. Während aber diese ursprünglichen Racenunterschiede nichts als Hypothesen sind, lassen sich die Verschiedenheiten als Wirkungen des verschiedenen Klimas, der Nahrung, des Bodens befriedigend erklären, und mittelst dieser Einsicht werden sich manche Schwierigkeiten, welche das Studium der Geschichte bisher verdunkelt, aufklären. Ich will daher zuerst die Gesetze dieser drei bedeutenden Natureinflüsse auf den Menschen und seine gesellige Lage untersuchen; wenn ich die Wirkung dieser Gesetze so deutlich nachgewiesen, wie es der gegenwärtige Stand der Naturwissenschaft erlaubt, so werde ich viertens die Naturerscheinung im Ganzen in Betracht ziehen und die wichtigsten Unterschiede nachzuweisen suchen, die sie in verschiedenen Ländern ganz natürlich hervorgebracht."

„Beginnen wir also mit dem Klima, der Nahrung und dem Boden. Es liegt auf der Hand, daß diese drei Naturmächte in nicht geringem Grade von einander abhängen; es besteht ein sehr genauer Zusammenhang zwischen dem Klima eines Landes und der Nahrung, die man für gewöhnlich in dem Lande erzeugen wird; während die Nahrung selbst wieder unter dem Einfluß des Bodens steht, der sie hervorbringt, eben so wie unter dem der Erhebung oder Niederung des Landes, des Zustandes der Atmosphäre, mit einem Worte aller der Bedingungen, denen man im weitesten Sinne den Namen physische Geographie gegeben hat."

„Da der Zusammenhang zwischen diesen physischen Mächten so innig ist, so scheint es rathsam, sie nicht einzeln zu betrachten, sondern vielmehr nach den verschiedenen

*) Geschichte der Civilisation in England. Von Heinrich Thomas Buckle. Mit Bewilligung des Verf. übers. v. Arnold Ruge. 1. und 2. Band. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshandlung. 1860 und 1861.

Wirkungen, die ihr gemeinsamer Einfluß hervorbringt. Auf diesem Wege werden wir uns sogleich zu einer umfassenderen Ansicht der Sache erheben, die Verwirrung vermeiden, welche aus einer Trennung untrennbarer Phänomene entspringen würde, und im Stande sein, den ganzen beachtungswerthen Einfluß deutlicher zu erkennen, den auf einer frühen Stufe der Gesellschaft die Mächte der Natur auf die Schicksale des Menschen ausüben."

„Von Allem, was für ein Volk aus seinem Klima, seiner Nahrung und seinem Boden folgt, ist die Anhäufung von Reichthum das Erste und in mancher Hinsicht das Wichtigste. Denn obgleich der Fortschritt der Kenntnisse am Ende das Steigen des Reichthums beschleunigt, so ist es doch gewiß, daß sich bei der ersten Ausbildung der Gesellschaft Reichthum anhäufen muß, ehe die Wissenschaft beginnen kann. So lange jeder nur damit beschäftigt ist, die Nothdurft für seinen Unterhalt anzuschaffen, wird weder Muße noch Sinn für höhere Bestrebungen vorhanden sein; es kann unmöglich eine Wissenschaft entstehen, und das Aeußerste, was erreicht werden kann, wird sein, durch so rohe und unvollkommene Werkzeuge, wie sie auch das ungebildetste Volk erfinden kann, eine Arbeitsersparniß zu versuchen."

„In einem solchen Zustande der Gesellschaft ist die Ansammlung von Reichthum der erste Schritt, der gethan werden kann, denn ohne Reichthum kann es keine Muße und ohne Muße keine Wissenschaft geben. Wenn ein Volk gerade eben so viel verzehrt, als es besitzt, so wird nichts übrig bleiben, also kein Kapital angehäuft werden und keine Mittel vorhanden sein die unbeschäftigten Klassen zu unterhalten. Wenn aber die Production größer ist als die Consumption, so entsteht ein Ueberschuß, der nach bekannten Gesetzen sich selbst vermehrt und am Ende ein Fond wird, aus welchem unmittelbar oder entfernt Alle erhalten werden, die das Vermögen, von dem sie leben, nicht erzeugen. Und erst dann wird die Existenz einer intelligenten Klasse möglich, weil jetzt zuerst eine vorhergängige Ansammlung stattfindet, die den Menschen erlaubt zu verbrauchen, was sie nicht hervorbrachten, und sich so Gegenständen zu widmen, wozu in einer früheren Periode der Drang ihrer täglichen Bedürfnisse ihnen keine Zeit übrig gelassen haben würde."

„Daher muß von allen großen socialen Verbesserungen die Ansammlung des Reichthums die erste sein, weil ohne sie weder Sinn noch Muße für die Erwerbung von Kenntnissen vorhanden sein kann, von denen, wie ich hernach beweisen werde, der Fortschritt der Civilisation abhängt. Nun leuchtet es ein, daß bei einem ganz unwissenden Volke die Schnelligkeit, womit Reichthum erzeugt wird, ganz und gar von der natürlichen Beschaffenheit seines Landes bestimmt werden wird. Später, wenn der Reichthum kapitalisirt ist, kommen andere Ursachen in's Spiel; aber bis dies geschieht, kann der Fortschritt nur von zwei Umständen abhängen; zuerst von der Anstrengung und Regelmäßigkeit, womit die Arbeit geleistet wird, und zweitens von dem Ertrage, den die Natur dieser Arbeit durch ihre Fruchtbarkeit gewährt. Und beide Ursachen sind selbst das Ergebniß früherer natürlicher Vorgänge. Die Arbeitsverträge werden durch die Fruchtbarkeit des Bodens bestimmt, welche selbst wieder abhängt theils von der Beimischung gewisser chemischer Bestandtheile, theils davon, wie Flüsse oder andere natürliche Ursachen zur Bewässerung des Bodens wirken, theils von der Wärme und Feuchtigkeit der Atmosphäre. Auf der andern Seite wird die Energie und Regelmäßigkeit der Arbeit gänzlich von dem Einfluß des Klima's abhängen. Dies wird sich auf zweierlei Weise geltend machen. Zuerst liegt die Betrachtung sehr nahe, daß die Menschen bei starker Hitze nicht aufgelegt und gewissermaaßen unfähig zu der Thätigkeit und zu dem Fleiße sind, welche sie in einem milderen Klima bereitwillig anwenden würden. Die andere Bemerkung, die nicht so leicht gemacht wird, aber eben so stark in's Gewicht fällt, ist, daß die Arbeit von dem Klima nicht nur durch Entnervung und Erschlaffung des Arbeiters beeinflußt wird, sondern auch durch die Wirkung, die es auf die Regelmäßigkeit seiner Lebensweise ausübt. So finden wir, daß kein Volk in einer hohen nördlichen Breite jemals den stetigen fortgesetzten Fleiß besessen hat, wodurch sich die Einwohner der gemäßigten Zone auszeichnen. Der Grund dafür wird klar, wenn wir bedenken, daß in den nördlichen Gegenden die Strenge des Winters und der theilweise Mangel des Lichts es dem Volke unmöglich machen, seine gewöhnliche Beschäftigung im Freien fortzusetzen. Die Folge ist, daß die arbeitenden Klassen, weil sie ihre gewöhnliche Thätigkeit abbrechen müssen, zu unordentlichen Gewohnheiten geneigter werden: die Kette ihrer Thätigkeit wird gleichsam zerrissen, und sie verlieren den Trieb, welchen eine lange fortgesetzte und ununterbrochene Uebung unfehlbar einflößt. Daraus entsteht ein Nationalcharakter, der mehr von Eigensinn und Launen hat, als der Charakter eines Volkes, dem sein Klima die regelmäßige Ausübung seiner gewöhnlichen Arbeit gestattet. Dies Gesetz ist in der That so mächtig, daß wir es unter ganz entgegengesetzten Umständen in Wirkung sehen. Es möchte schwer sein, sich eine größere Verschiedenheit in Regierung, Gesetzen, Religion und Sitten vorzustellen, als zwischen Schweden und Norwegen einerseits, und Spanien und Portugal andererseits stattfindet. Aber diese vier Länder haben eine große Aehnlichkeit. In allen vieren ist fortgesetzte Feldarbeit unmöglich.*) In den zwei südlichen Ländern wird die Arbeit durch die Hitze, durch die Trockenheit und durch den Zustand des Bodens unterbrochen, der dadurch entsteht. In den beiden nördlichen Ländern wird die nämliche Wirkung durch die Strenge des Winters und die Kürze der Tage hervorgebracht. Die Folge ist, daß diese vier Völker, die in anderer Hinsicht so verschieden sind, sich alle durch eine gewisse Unstetigkeit und durch einen gewissen Wankelmuth des Charakters auszeichnen. Sie bilden einen auffallenden Contrast mit den regelmäßigeren und stetigeren Sitten in Ländern, deren Klima die arbeitenden Klassen zu weniger Unterbrechungen zwingt und ihnen die Nothwendigkeit einer beständigen und andauernden Beschäftigung auferlegt. —"

*) Buckle scheint Spanien nicht aus eigener Anschauung zu kennen, sonst würde er hier nicht unterlassen haben, gerade zu Erhärtung seiner Lehre die spanischen Vega's (bewässerte, also vom Himmel nahezu unabhängige Ebenen) anzuführen, in welchen „fortgesetzte Feldarbeit" nicht blos möglich, sondern geboten und daher der Anreiz zu unausgesetzter Thätigkeit ist. Daher ist auch das oben Folgende nur mit dieser Beschränkung richtig. D. H.

Kleinere Mittheilungen.

Sequoia gigantea. In Herrn J. Waterers Handelsgärtnerei zu Bagshot (England) befindet sich eine Sequoia gigantea von 15 Fuß 6 Zoll (engl.) Höhe, die im August 1856 gepflanzt worden ist. Der Umfang des Stammes beträgt, 6 Zoll hoch vom Boden gemessen, 2′ 4″, der Umfang der Zweige 30′, und ist das Exemplar in jeder Beziehung ohne Fehler. — Ein anderes Exemplar dieses Riesenbaums steht im Garten des Herrn J. Hodges, Penny Hill bei Bagshot. Dasselbe war 1′ 6″ hoch, als es im Jahr 1857 gepflanzt wurde, und ist jetzt 11′ 6″ hoch, so daß es in jedem Jahr durchschnittlich gerechnet 2′ 6″ gewachsen ist. (G. Ch.)

Fluor. Der Schmelz der Zähne besteht bekanntlich aus Fluorcalcium, demselben Körper, der in der Natur als Flußspath sehr viel verbreitet vorkommt. Calcium, das Metall des Kalks, ist in dieser Verbindung mit Fluor vereinigt; auch kannte man bisher noch eine Reihe anderer Fluor-Verbindungen, z. B. die Fluorwasserstoffsäure (eine Verbindung von Fluor mit Wasserstoff), welche zum Aetzen des Glases angewandt wird. Das Fluor selbst aber war bisher noch nicht bekannt, man konnte es nicht isoliren, weil es, in Folge seiner großen Verwandtschaft zu fast allen Stoffen, die Gefäße, deren man doch nothwendig bedurfte, stets zerstörte. Endlich ist die schwierig scheinende Aufgabe von Kämmerer gelöst und als Bedingung des Gelingens absolute Trockenheit und Ausschluß des Sauerstoffs bei der Operation aufgefunden. So gelang es ihm, das Fluor aus Fluorsilber abzuscheiden. Es ist ein farbloses Gas und besitzt, wie zu erwarten war, äußerst heftig oxydirende Eigenschaften, greift aber Glas durchaus nicht an; nur wenn Wasser zugegen ist, wird Glas in Folge der Zersetzung des Wassers und Bildung von Fluorwasserstoffsäure durch letztere sogleich angeätzt.

Luftströmung als Transmissions-Motor. Ein Baumeister v. Lagerström in Hinterpommern beabsichtigt Versuche in großem Maaßstabe mit der Nutzbarmachung der Luftströmung nach einem andern Princip als das der pneumatischen Röhren in London anzustellen. Das Hemmniß jeder lohnenden Beschleunigung für größere Entfernungen liegt bei diesem Motor, eben so wie bei dem neuen londoner Verfahren, in den Reibungshindernissen der strömenden Luft selbst. Bei dem Verfahren des ꝛc. v. Lagerström sollen diese Hindernisse im Verhältnisse mit dem Gewichte des Transmissionsobjects verringert werden, so daß dadurch die Strömung auch auf größere Entfernungen mit Vortheil für jede denkbare Geschwindigkeit nutzbar gemacht wird, wenn man sich auf die Transmission leicht wiegender Gegenstände beschränkt. v. Lagerström hält deßhalb sein Verfahren wesentlich für die Briefbeförderung bestimmt, und sein Project ist näher darauf gerichtet, jeden Brief zu jeder Tageszeit in Secundenfrist nach seiner Aufgabe mit einer Geschwindigkeit zu befördern, welche den kühnsten Ansprüchen genügen soll. (D. J.-Ztg.)

Ozon-Licht. Diese neue Beleuchtungsart ward nach dem Mech. mag. neulich in Manchester durch die Herren Frachsel und Clayton gezeigt. Das Licht ist rein und weiß und soll alle Farben in ihren natürlichen Tönen zeigen. Es wird durch einen Luftstrom erzeugt, der durch eine mit einer chemischen Mischung angefüllte kleine Büchse hindurchgeht; das Gas, welches aus der Büchse entweicht und das Licht erzeugt, soll nicht explodirbar sein und nicht mehr kosten, als gewöhnliches Gas. Die Bewegung eines Wagens soll schon einen hinreichenden Luftstrom abgeben, um den nöthigen Bedarf an Gas zu erzeugen. Soll eine feststehende Beleuchtung hergestellt werden, so erzeugt man den nöthigen Druck durch ein Uhrwerk mit Gewichten. Die Preise des Apparats für Gebäude stellen sich auf 12—14 Pfd. St. Hierzu käme dann eine gelegentliche Erneuerung der chemischen Flüssigkeit, welche das Geheimniß der Erfinder ist. Die Lichtstärke im Vergleich zu Gaslicht konnte nicht gemessen werden. (D. J.-Ztg.)

Bei Friedberg in der Wetterau sind bedeutende Braunsteinlager entdeckt worden. Der erste Schacht, welcher in eine über 5000 Morgen große Ablagerung getrieben wurde, durchteufte ein 25 Fuß mächtiges Lager, meist aus schönem krystallisirten Braunstein bestehend, welches in den seitdem nach allen Richtungen auf mehrere hundert Fuß aufgefahrenen Strecken in gleicher Qualität und Mächtigkeit fortsetzt. Das Braunsteinlager geht in großer Entfernung beinahe zu Tage in ein mächtiges Lager von Mangan-Eisenstein über, welcher durch seinen Gehalt an Mangan und Eisen und als völlig kieselfrei ein besonders gesuchtes Erz ist. Die Gruben haben bereits die Aufmerksamkeit mehrerer bedeutenden Fachmänner und Ingenieure auf sich gezogen, und sind von denselben befahren worden. (D. J.-Ztg.)

Heilung des Kropfes. Boon hat mehrere Fälle mitgetheilt, daß der Kropf bei damit behafteten Personen verschwand, wenn sie den Aufenthalt wechselten und sich in solche Gegenden begaben, wo der Kropf nicht auftritt. Im Cosmos werden von anderer Seite Thatsachen mitgetheilt, die diese tröstliche Entdeckung bestätigen.

Für Haus und Werkstatt.

Kunstgriff beim Kitten. Nach Kreuzburg kann man gesprungene Wasserflaschen, Steintöpfe ꝛc. sehr gut und haltbar mit reinem concentrirten Wasserglase kitten, indem man dieselben erwärmt, mit Wasserglas die Risse verstreicht, die Oeffnung mit einem guten Kork verschließt, auch wohl mit einer naßgemachten Rindsblase verbindet und nun zum Erkalten zur Seite stellt. Indem nämlich die eingeschlossene Luft sich beim Erkalten zusammenzieht, treibt der Luftdruck das Wasserglas in die feinsten Sprünge ein, wo es dann erhärtet und die Kittung vollendet. Durch Ausspülen mit Kalkwasser kann man die innere Schicht Wasserglas in unlöslichen kieselsauren Kalk verwandeln. Nur zur Aufbewahrung von Säuren und zum Kochen sind solche gekittete Gefäße nicht geeignet. Der Verfasser empfiehlt sehr das Kitten mittelst Glasflüssen, die auf die Bruchflächen aufgetragen werden. Nach dem Brennen, ist eine sehr feste Vereinigung erfolgt. Kleinere Gegenstände kann man in einem gewöhnlichen irdenen Topfe, auf dem man den Deckel mit Lehm befestigt, etwa ¼ Stunde lang zwischen Holzkohlen der Glühhitze aussetzen, auch wohl bei kleineren Gegenständen die Schmelzung mittelst des Löthrohres bewirken.

(Bresl. Gewerbebl.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	13. Juni R°	14. Juni R°	15. Juni R°	16. Juni R°	17. Juni R°	18. Juni R°	19. Juni R°
Brüssel	+ 11,8	+ 11,8	+ 11,1	+ 11,4	+ 11,8	+ 9,6	+ 11,2
Greenwich	—	+ 11,3	—	—	—	+ 10,7	+ 10,2
Paris	+ 11,6	+ 10,2	+ 10,0	+ 10,3	+ 10,9	+ 8,6	+ 9,4
Marseille	+ 17,8	+ 17,1	+ 17,0	+ 16,5	+ 14,6	+ 13,2	+ 11,2
Madrid	+ 12,0	+ 12,6	+ 11,2	+ 14,6	+ 12,2	+ 13,0	+ 9,9
Alicante	+ 23,2	+ 21,0	+ 21,7	+ 21,2	+ 19,7	+ 20,9	+ 17,8
Algier	+ 21,0	+ 18,9	+ 19,5	+ 20,5	+ 18,7	+ 19,4	—
Rom	—	+ 17,3	+ 17,4	+ 17,6	+ 17,6	+ 17,3	—
Turin	+ 16,0	+ 16,4	+ 15,0	+ 16,0	+ 15,2	+ 11,2	+ 12,8
Wien	+ 15,8	+ 12,8	+ 11,8	+ 12,2	+ 11,3	+ 10,8	+ 9,8
Moskau	—	—	+ 16,0	+ 13,5	+ 11,8	+ 11,5	—
Petersb.	+ 8,0	+ 7,5	+ 10,3	+ 10,7	+ 10,7	+ 10,9	+ 11,8
Stockholm	+ 7,0	+ 10,3	—	+ 12,8	+ 13,8	+ 13,0	+ 12,0
Kopenh.	+ 13,0	—	+ 11,2	—	—	+ 10,5	+ 10,6
Leipzig	+ 14,8	+ 11,4	+ 10,3	+ 11,0	+ 9,2	+ 10,7	+ 9,6

Zur Beachtung!

Mit dieser Nummer schließt das zweite Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das dritte Quartal schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redarteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 27. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Die gegenwärtige Kälteperiode.

Unsere wöchentliche Wärmetabelle macht sich jetzt insofern nützlich, als wir daraus ersehen, daß im ganzen nordwestlichen Viertel von Europa ungefähr dieselbe niedere Temperatur herrscht. Dies deutet neben der vorherrschend westlichen Windrichtung auf eine gemeinsame Ursache von großer Ausdehnung. Ohne Zweifel werden wir in der nächsten Zeit in den Zeitungen lesen, daß die Seefahrer in der nördlichen Hälfte des atlantischen Meeres großen schwimmenden Eisbergen begegnet sind, welche die Kälte verursachen, indem sie abschmelzen. Das ungewöhnlich warme Frühjahr hat in dem Nordpolmeer große Eismassen durch Beseitigung der vorliegenden Eisfelder flott gemacht, die nun gegen den nordostwärts gerichteten Golfstrom, der ein warmer Oberflächenstrom ist, durch einen kalten Tiefstrom südwestwärts getrieben werden, wo sie meist an der Neufundlandsbank stranden. Nach dem dänischen Reisenden Rink ist die grönländische Westküste die Geburtsstätte sämmtlicher südwestwärts treibender Eisberge. Würden wir nach unseren Tabellen in Greenwich, Brüssel und Paris nicht ähnliche geringe Wärmegrade angegeben finden, wie für Leipzig, so könnten wir uns obige Erklärung nicht machen.

Der Vesuv droht.

Im Vesuv zeigt sich wieder ein unheimliches Leben, der Berg wirft in kurzen Zwischenräumen Lava nach der Gegend von Pompeji und Asche in der Richtung von Portici aus. Ueberhaupt sind, wie die Umwohner versichern, alle Anzeichen eines baldigen vulkanischen Ausbruches vorhanden.

Blätterstudien.

Jetzt ist die Zeit, Blätterstudien zu machen und dabei zu lernen, wie der sogenannte zweite Saft um die Johanniszeit die Bäume zu erhöhter Blattentfaltung treibt. Namentlich an beschnittenen Hecken, an Baumstöcken, die im vergangenen Winter abgeholzt worden sind, hat man Gelegenheit, überraschende Belege von dem freien Bildungsleben in der Baumwelt zu sammeln.

Stadtluft und Landluft.

Von Dr. Otto Dammer.

Landluft ist gesunder als Stadtluft; das ist eine Wahrheit so alt wie die Welt, und Jeder, der es irgend vermag, eilt „aus niedriger Häuser dumpfen Gemächern" hinaus ins Freie, um die belebende frische Luft in vollen Zügen einzusaugen. Von einem Sommeraufenthalt auf dem Lande, von der kräftigen reinen Landluft verspricht sich mancher Genesung und Kräftigung. — Dieser allgemeinen Verehrung gegenüber, welche die Landluft genießt, klingt es fast frivol zu fragen, worin denn ihre Vorzüglichkeit besteht. Aber die Wissenschaft nimmt nichts auf Treu und Glauben an, und ohne sich vor der allgemeinen Autorität zu beugen, tritt sie mit Maaß und Wage an die viel verehrte Landluft heran, und forscht mit Ernst danach, worauf der große Ruf gegründet ist. Seit man den Sauerstoff kennt und seit man weiß, daß zum Athmen Sauerstoff nöthig ist, ja daß in einer Luft, welche wohl noch Sauerstoff, aber zu wenig enthält, ein Thier, ein Mensch erstickt, suchte man die Salubrität der Luft aus dem größeren oder geringeren Gehalt an Sauerstoff abzuleiten und erfand — die Eudiometer — Gütemesser, Instrumente, mit denen man den Sauerstoff der Luft bestimmen kann. Da ist es denn wunderbar genug mit der Eudiometrie geworden! Zuerst, als die Instrumente mit der Methode an Mangelhaftigkeit wetteiferten, fand man so beträchtliche Verschiedenheiten im Sauerstoffgehalt der Luft, daß man triumphirend nun ein Mittel in der Hand zu haben glaubte, auf einen Schlag über die Salubrität irgend einer Luft aburtheilen zu können. Später construirte man bessere Eudiometer und lernte auch genauer arbeiten, da fiel das ganze herrliche Gebäude zusammen und man sah sich genöthigt auszusprechen: die Luft ist überall gleichmäßig zusammengesetzt, Schwankungen im Sauerstoffgehalt kommen in der freien Luft nicht vor (es sei denn, daß durch ganz besondere lokale Einflüsse abnorme Verhältnisse geschaffen wären). Nun war wieder vollkommene Nacht hereingebrochen und man suchte vergeblich nach einem Maaßstab, die Güte der Luft auch nur versuchsweise zu bestimmen, von materiellen Verhältnissen abzuleiten. Inzwischen arbeitete man unablässig an Vervollkommnung der Instrumente und der Methoden zur Gasanalyse, und so konnte endlich um das Jahr 1848 Regnault seine großartige Untersuchung über die Zusammensetzung der Atmosphäre beginnen. Hier konnte es sich nur noch um Fehler handeln, die $\frac{1}{10000}$ nicht überstiegen, gewöhnlich aber bei zwei Analysen derselben Luftprobe nur $\frac{1}{100000}$ betrugen. Regnault erhielt mehr als 200 Luftproben von allen Theilen der Erde, unter allen möglichen Verhältnissen gesammelt. Lewy ging mit so außerordentlichen Hülfsmitteln nach Südamerika, wo die schärfere Abgrenzung der Jahreszeiten besondere Aussicht auf Erfolg hoffen ließ. Und in der That stellte es sich heraus, daß die normale Luft in der schönen Jahreszeit stets etwas mehr Sauerstoff enthielt, als während des Regens, daß die Luft auf dem Meere bei Tage stets einen etwas größeren Sauerstoffgehalt erkennen ließ, als bei der Nacht, welcher Unterschied um so deutlicher hervortrat, je mehr man sich von der Küste entfernte. Regnault erhielt aus seiner großen Arbeit das Resultat, daß der geringste Sauerstoffgehalt der Luft in Paris 20,913 Proc., der größte 20,993 Proc. beträgt. Als Mittel ergab sich 20,96. Innerhalb dieser Grenzen schwankte aber auch der Sauerstoffgehalt der Luft von allen Theilen der Erde, so daß sich nirgend ein größerer Sauerstoffgehalt der Luft vorfand, als er in Paris auch zu finden ist. Niederer Sauerstoffgehalt kommt an manchen Orten vor, namentlich in wärmeren Gegenden, aber man darf denselben wohl mit Sicherheit ganz lokalen und vielleicht sehr veränderlichen Einflüssen zuschreiben. Ueberdies war die niedrigste Zahl 20,395 (in Algier), und wer möchte sich an eine Differenz von $\frac{575}{1000}$ Proc. klammern, um daraus besondere Schädlichkeit der Luft abzuleiten! Als Resultat dürfen wir festhalten, daß die atmosphärische Luft allerdings geringe Schwankungen im Sauerstoffgehalt zeigt, daß dieselben aber unter normalen Verhältnissen $\frac{1}{100}$ Proc. der ganzen Luft nicht übersteigen, deren etwaige Bedeutung erst nach langen Zeiträumen festgestellt werden kann.

Der Sauerstoffgehalt zeichnet die Landluft nicht aus, ein geringerer Kohlensäuregehalt dürfte eben so wenig zu ihren Gunsten in Anspruch genommen werden. Wir wissen, daß die Kohlensäure durchschnittlich $\frac{4}{10000}$ Theile der Atmosphäre beträgt, daß ihre Menge in Bezug auf ihren Mittelwerth zwar großen, in Bezug auf die Gesammtatmosphäre aber äußerst geringen Schwankungen unterliegt. Wir wissen von Pettenkofer, daß erst 2 pro Mille Kohlensäure der Gesundheit nachträglich zu werden anfangen, daß derselbe Forscher nur dort Ventilation geschlossener Räume verlangt, wo der Kohlensäuregehalt 1 pro Mille übersteigt, wir wissen endlich, daß uns im Freien, auch bei vollkommen ruhiger Luft, wo „sich kein Blatt am Baum bewegt", doch noch 36000 mal mehr Luft, als unsere Lungen verbrauchen, zu Gebote steht, daß also der Kohlensäuregehalt, wo irgend Luftwechsel ist, nicht bis zu einer die Salubrität beeinträchtigenden Größe anwachsen kann, und daß wir also ein Kriterium für die Güte der freien Luft in anderen Verhältnissen als im Kohlensäuregehalt der Luft suchen müssen. — Aber wo? Die exacte Wissenschaft bekennt offen, daß sie es noch nicht weiß. Zwar hat man viel von Contagien und Miasmen gesprochen, es ist auch höchst wahrscheinlich, daß Fäulnißgase aus den Kirchhöfen, aus Sümpfen, aus Abzugskanälen, aus unsaubern Orten stark bewohnter Häuser bedenkliche Folgen haben können. Ich erzählte davon bereits am Schluß des vergangenen Jahres in meinen Artikeln über die Respiration und Ventilation, und ich füge heute noch hinzu, daß z. B. in Mainz ein hochgelegener Stadttheil deshalb den Namen „die goldene Luft" führt, weil er, entfernt von den Kirchhöfen und dem Zutritt erfrischender Winde ausgesetzt, bei allen Epidemien sich ausgezeichnet hat durch die geringe Zahl der Opfer, welche hier der Krankheit fielen. Riecke hat in seinen trefflichen Untersuchungen über den Lazarethtyphus nachgewiesen, daß in stark besetzten Kasernen die meisten und gefährlichsten Erkrankungsfälle in der Nähe der Latrinen vorkamen, so daß eine Beziehung zwischen den aus letzteren entweichenden Fäulnißgasen und der Krankheit unverkennbar hervortrat. Dieser Zusammenhang aber zwischen einer der gefährlichsten Krankheiten und Verunreinigungen der Luft, welche sowohl durch die Nase als durch besondere Erkennungsmittel leicht nachweisbar sind, erinnert an Stamm's höchst beachtenswerthe Untersuchungen über die Entstehung der Bubonenpest, des gelben Fiebers, der Cholera und des Typhus und die auf die gewonnenen Resultate gegründete Lehre von der Vertil-

gung der Krankheiten. Wir enthalten uns hier auf diese ebenso glanzvolle als segensreiche Entdeckung näher einzugehen, um dadurch für eine besondere Besprechung des Buches Gelegenheit zu finden.

Außer diesen durch besondere Verhältnisse geschaffenen Mischungseigenthümlichkeiten der Luft wären hier noch die Verunreinigungen der Stadtluft durch die in der Stadt betriebenen Industrien, sowie durch die allgemein ausgeführten Verbrennungsprocesse zu erwähnen. Da ist es vorzüglich die aus den Steinkohlenfeuerungen stammende Schwefelsäure, welche die Luft namhaft verunreinigt, enthält doch die Luft von Manchester in der Mitte der Stadt 25 Theile Schwefelsäure in 100,000 Theilen Luft! Alle diese Thatsachen konnte die Wissenschaft aber nicht für Beurtheilung des Unterschiedes zwischen Stadtluft und Landluft verwerthen; auch wo die direct krank machenden Ursachen fehlten, wo nicht leicht nachweisbare schädliche Beimischungen die Luft in den Städten weniger der Gesundheit zuträglich erscheinen ließen, spricht man von der größeren Salubrität der Landluft und hält daran als an etwas Selbstverständlichem fest.

Die neueste Zeit hat endlich, wie es scheint, die Lösung dieses unentwirrbaren Räthsels gefunden, und Ozon ist jetzt das Kriterium für die Vorzüglichkeit der Luft, wie es einst der Sauerstoff war. Aber Ozon ist ebenfalls Sauerstoff, ist „erregter", „activer" Sauerstoff, eine „Modifikation" dieses Elements, zu welcher sich eine andere Modifikation gefunden hat, die sich beide zu einander verhalten etwa wie positive und negative Electricität, so daß beide Gase, die einzeln sich durch äußerst energische Wirkungen auszeichnen, zusammengebracht, diese ihre Activität plötzlich verlieren und zu gewöhnlichem Sauerstoff zusammenfallen. Ein Körper nun mit so großer Neigung, mit andern Stoffen sich zu verbinden, wie das Ozon, ein gleichsam angeregter Sauerstoff, muß für den Athmungsproceß von größter Bedeutung sein und somit auf den ganzen Organismus kräftigst einwirken. Ferner ist klar, daß die große Neigung des Ozons mit andern Stoffen sich zu verbinden, auch auf die Ansteckungsstoffe und Fäulnißgase anwendbar ist, daß somit ein Gehalt der Luft an Ozon derartige schädliche Beimengungen zerstören muß, indem es sich mit denselben zu nicht mehr schädlichen Körpern verbindet.

Wenn wir aber die Naturgeschichte des Ozons durchforschen, so finden wir, daß zu seiner Entstehung auf dem Lande vielfach mehr Gelegenheit geboten ist, als in der Stadt, und daß in der Stadt zahlreiche Processe verlaufen, welche das vorhandene Ozon consumiren. Ist auch die Hauptquelle des Ozons die Luftelectricität, so dürfte doch die Vegetation ebenfalls zur Bildung von Ozon beitragen, und nicht minder begünstigt das Licht das Auftreten dieses kräftigen Mittels zur Oxydation organischer Stoffe. Man weiß mit Bestimmtheit, daß in hochgelegenen Gegenden die Luft ozonreicher ist, ebenso im Winter namentlich nach frischem Schneefall, man weiß aber auch, daß wo übelriechende Fäulnißprodukte die Luft verpesten, keine Spur von Ozon in derselben sich findet.

Die Bedeutsamkeit des Ozons für unser Leben wird hierdurch klar, die Salubrität der Landluft wird mit der Nachweisung einer größeren Menge Ozons in derselben zu einer durch chemische Reactionen feststellbaren Thatsache.

Die Möglichkeit einer solchen Nachweisung besitzen wir in der That und ich theile in Folgendem einige Versuche mit, die von Jedem leicht anzustellen, die Verschiedenheit der Stadt- und Landluft deutlich machen und zugleich ein Mittel angeben, eine Luft auf ihre Salubrität zu prüfen.

Tränkt man gewöhnliches Filtrirpapier mit dünnem Stärkekleister, welcher eine geringe Menge Jodkalium enthält, und setzt man solches Jodkaliumkleisterpapier ozonhaltiger Luft aus, so bläut es sich sehr intensiv. Das Ozon zersetzt nämlich das Jodkalium, oxydirt das Kali, und das frei gewordene Jod bildet mit der Stärke des Kleisters die bekannte tief blaue Verbindung. Jodkaliumkleisterpapier bläut sich sehr schnell auf dem Lande, namentlich auf pflanzenreichen Flächen, in Wäldern u. s. w., während es in der Stadt unverändert weiß bleibt.

Dies ist schon seit einigen Jahren bekannt, aber neuerdings hat Houzeau andere wichtige Reactionen entdeckt, die dasselbe Resultat ergeben: Wenn man an demselben Tage und zu derselben Stunde gleich große Stücken blaues Tournesolpapier, vor Sonne und Regen geschützt, in der Stadt und auf dem Lande der Luft aussetzt, so findet man letzteres nach drei oder vier Tagen völlig gebleicht, während ersteres kaum oder gar nicht an Intensität der Farbe eingebüßt hat. Auch in unmittelbarer Nähe der Stadt bleibt die Bleichung unvollkommen, aber schon in einer Entfernung von 2 Kilometern (etwas mehr als 1/4 Meile) wird der Unterschied sehr bemerkbar und namentlich dann, wenn die Luft unruhig ist, wenn heftige Stürme wehen, wenn ein Gewitter im Anzuge ist oder wenn Platzregen häufig niederstürzen.

Eine umgekehrte Wirkung tritt neben der Bleichung ein; wir wissen, daß viele blaue Pflanzenfarben durch Säuren roth werden und die in der Luft enthaltene Kohlensäure, Schwefelsäure und Salpetersäure, die wohl gewiß nicht günstig auf den Körper wirken, können nicht ohne Einfluß auf das Tournesolpapier bleiben; so bemerkt man denn auch bald, daß das der Luft ausgesetzte blaue Tournesolpapier in der Stadt von den Rändern aus sich röthet und schließlich vollständig roth wird, während sich an einem gleichen Papier zu gleicher Zeit auf dem Lande keine Röthung bemerkbar macht.

Das empfindlichste Reagens in dieser Beziehung scheint aber ein mit weiniger rother Tournesoltinctur gefärbtes Papier zu sein, welches man zur Hälfte mit Jodkalium getränkt hat. Das durch das Ozon gebildete Kali bläut das rothe Papier, und dieser Farbenwechsel tritt oft schon nach 6 Stunden auf dem Lande ein, während in der Stadt oft in einer vielmal längeren Zeit das Papier noch immer roth bleibt. (Es ist nöthig, daß das Jodkalium vollkommen neutral reagire!) Mit diesem Papier kann man schon in einer Entfernung von nur 1 Kilometer von der Stadt den Unterschied zwischen Stadtluft und Landluft nachweisen.

Für die Städtebewohner ist es besonders wichtig, zu erfahren, daß an demselben Ort eine sehr verschiedene Wirkung auf die genannten Reagenzpapiere sichtbar wird, je nachdem die senkrechte Erhebung über den Boden wechselt. Je höher man steigt, um so mehr nähert sich die Eigenschaft der Stadtluft der der Landluft, und wir dürften hierin einen materiellen Beleg für die größere Zuträglichkeit hoch gelegener Wohnungen in Bezug auf frische reine Luft erblicken.

So hat die Chemie den Sieg davon getragen über äußerst subtile Verhältnisse, und was man nach groben, sinnlich wahrnehmbaren Wirkungen kaum zu beurtheilen wagte, das hat sie an einem einfachen Stückchen Papier scharf abzuschätzen gelehrt.

Rafflesia Patma Bl.

Die Riesin unter den Blumen.

Die Riesin unter den Blumen, denn, daß ich es gleich sage, das kleine Format unseres Blattes gestattete nur eine sehr verkleinerte Abbildung, ja das nur zu Prachtwerken selten angewendete Elephanten-Format würde noch nicht erlauben, die Rafflesia in ihrer ganzen Größe darzustellen, welche im Durchmesser genommen nicht selten 60 Centimeter, also die Größe eines mäßigen Mühlsteins, noch übersteigt. Und dazu ist diese Riesin ein hülfloses Kind, ein Säugling, d. h. eine echte Schmarotzerpflanze, wie deren auch die deutsche Flora einige darbietet, z. B. die in unserer Zeitschrift 1860, Nr. 31, abgebildete und beschriebene Mistel.

Die Entdeckung der ersten Rafflesia durch Dr. Joseph Arnold im Jahre 1818 wurde von der Wissenschaft wie ein selten vorkommendes Ereigniß gefeiert und bildete einen würdigen Vorläufer zu der Entdeckung der Victoria regia auf den Fluthen des guyanischen Flusses Berbice im Jahre 1837 durch Robert Schomburgk. Doch ist es bei der Victoria mehr das Blatt als die Blüthe, was durch riesige Dimensionen in Erstaunen setzt.

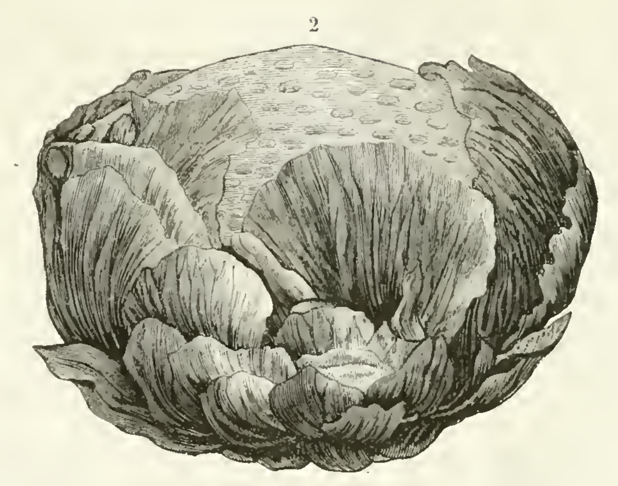
In dem diesjährigen Februarheft der in Paris erscheinenden Flore des serres et des jardins de l'Europe, aus welcher wir schon Einiges entlehnt haben, ist eine ausführliche Beschreibung mit prachtvollen Abbildungen von der Rafflesia enthalten, woran ich mich für das Nachfolgende halte, unter zum Theil wörtlicher Uebersetzung.

Den Gattungscharakter der zusammen mit Brugmansia und Frostia die kleine Familie der Rafflesieen (zur Ordnung der Rhizantheen, Wurzelblüthler gehörend) bildenden Pflanze giebt der Verfasser des französischen Artikels, Em. Rodigas zu Gendbrugge-lez-Gand, in folgenden Worten.

„Die Blüthen sind zwitterig oder durch Fehlschlagen einhäusig; die Blüthenhülle röhrenförmig mit einem flach ausgebreiteten fünflappigen Saum, die Lappen sind ganzrandig in der Knospe ziegeldachartig über einander geschlagen; die Krone des Schlundes ringförmig, ungetheilt; der Fruchtboden tellerförmig der Röhre der Blüthenhülle angeheftet, mit breit geebnetem Scheitel und etwas zurückgekrümmtem Rande. Die sitzenden Staubgefäße stehen versteckt unter dieser Zurückbiegung des Randes, sie sind vielfächerig mit concentrisch gestellten Fächern, in einer gemeinsamen Oeffnung an der Spitze aufspringend. Fruchtknoten in den Grund des Fruchtbodens und der Blüthenhülle eingewachsen, einfächerig, die zahlreichen Samenträger wandständig, vieleiig. Griffel mit dem Fruchtboden verwachsen, zuweilen mit den kegelförmigen Spitzen hervortretend und den Fruchtboden als Kegel bedeckend."

Wie sich dieser Gattungscharakter an der abgebildeten Art ausprägt, deren die Gattung mehrere zählt, ist aus der Abbildung ersichtlich. Die ganze Pflanze ist fleischig, die mit den kleinen Kegeln besetzte umrandete Mitte ist dunkel rosenroth, die umgebende Vertiefung dunkel braunroth und die fünf ungleichen, zuletzt immer zurückgerollten Blüthenblätter sammt dem wulstigen Ringe, von dem sie ausgehen, schmutzig weißgelblich mit zahlreichen weißen Flecken. Auf der Rückseite sind diese fünf Blüthenlappen ziemlich regelmäßig gefurcht, wodurch eine aus Rauten zusammengesetzte schuppenartige Sculptur entsteht.

Und in welchem Lande pflückt man diese Wunderblume, wenn man eine Blume „pflücken" kann, die doch etwa das Gewicht eines Mauerziegels haben mag? — Die Heimath aller Rafflesia-Arten ist jene glückliche Zone, wo die Natur in jeder Hinsicht in verschwenderischer Fülle ihre Gaben ausgeschüttet hat. Voll Begeisterung sagt darüber Herr Rodigas: „man stimmt darin überein, anzuerkennen, daß der Schöpfer die größte Fülle seiner Freigebigkeit fast über ganz Oceanien ausgeschüttet hat, dessen geologische Formation an sich schon außerordentlich interessant ist. Die Schilderungen haben sich noch nicht erschöpft, jene bunten Gemälde einer Pflanzenwelt zu schil-



2. Noch geschlossene Blüthenknospe der Rafflesia Patma Bl. (Verkl.)

3

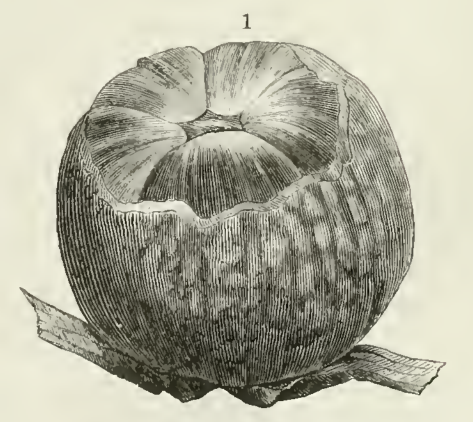
Blüthe der Rafflesia Patma Bl.
(Sehr verkleinert)

4



4. Senkrechter Durchschnitt durch eine ziemlich entwickelte Blüthenknospe der Rafflesia Patma Bl. (Verkl.)

1



1. Vorgeschrittene Knospe der Rafflesia Patma Bl.

dern, welche fast monoton werden durch das Uebermaaß ihrer Verschwendung und ihres Glanzes. Vorzüglich aber ist es die tropische Inselwelt, welche ganz besonders überhäuft ist von den Gunstbezeugungen der Natur, und hier wieder ist dies insbesondere das malayische Gebiet, welches nördlich vom Aequator aus Inseln besteht, die in doppelter Beziehung unerschöpflich sind, sowohl hinsichtlich der Pflanzen, welche ihr fruchtbarer Boden hervorbringt, wie auch hinsichtlich ihres Mineralreichthums, welchen ihre Gebirge in unermeßlicher Menge bergen." Und indem er fortfährt, die Naturschätze jener Eilande aufzuzählen, schließt Robigas mit dem Ausruf: „das ist das Vaterland der Rafflesia!"

Fragen wir nun, wie denn die Pflanze beschaffen sei, welche sich einer so abenteuerlichen Riesenblume erfreut, wie ihr Stamm, ihre Wurzel, ihre Blätter beschaffen seien, ob es ein Kraut sei, ein Strauch, oder ein Baum? — Nichts von alle dem. Die Rafflesie ist weder ein Baum, noch ein Strauch, noch ein Kraut, sie hat keinen Stamm, keine Zweige, ja nicht einmal eine Wurzel, denn sie wächst in keinem Boden, auch von Blättern würde man an ihr vergebens eine Spur suchen. Sie ist eben nichts weiter als eine Blume ohne alle und jede sonstige Zuthat; eine Blume souveräner Selbstherrlichkeit! Wollten wir im ganzen Pflanzenreiche nach einer ihr vergleichbaren Form suchen, so wären außer ihren eigenen Ordnungsgenossinnen nur die Hutpilze mit ihr zu vergleichen, welche eben so unvermittelt als gestaltliche Räthsel ihrem Standorte entsprießen, welcher sehr häufig ein ähnlicher wie bei der Rafflesie ist, irgend ein im Walde ungerodet gebliebener Wurzelstock eines Baumes.

Wir haben schon erfahren, daß die Patma, wenn wir sie mit ihrem malayischen Namen nennen wollen, eine ächte Schmarotzerpflanze, d. h. eine solche ist, welche nicht im Boden, sondern in dem Gewebe einer andern lebenden Pflanze wurzelt, und zwar auf der Wurzel von Cissus scariosa Bl., welche zu der deshalb nicht minder wunderbaren Gattung gehört, weil einige Arten in ihren tauförmig die Urwälder durchschlingenden Stengeln einen großen Wasserreichthum enthalten und, unter dem Namen „Jägerlianen" bekannt, durchschnitten einen durstlöschenden Labequell ausfließen lassen. Die Malayen nennen diese Mutterpflanze der Patma Walieran, und halten die Patma für die Blüthe derselben. Unsere Fig. 1 zeigt uns eine schon weit vorgerückte Knospe auf einem Stück Wurzel, an welcher sich die äußerste Hülle bereits etwas aus einander gegeben hat und die eigentlichen Hüll-Blätter der Blüthe sichtbar werden läßt. Den Anfang der Knospenbildung hat man rückwärts bis zu der Kleinheit einer Erbse verfolgt, wobei man an der von der Wurzelrinde bedeckten Anschwellung, innerhalb welcher der Patma-Keim ruht, keinen Punkt entdecken konnte, durch welchen das winzig kleine Samenkorn eingedrungen sein könnte. Denn auch das Größenmißverhältniß zwischen Blüthe und Samenkorn ist bemerkenswerth, wie nicht minder auch die Art der Befruchtung. Aus dem Gattungscharakter wissen wir, daß die Staubgefäße auf der Rückseite des umgeschlagenen Randes der mit den Kegelchen besetzten Mittelscheibe der Blume (Fig. 3) zu suchen sind, während, also weit davon getrennt, die Fruchtknoten im Gewebe der Oberseite dieser Scheibe eingebettet sind. Dazu ist die Masse der Staubbeutel obendrein schleimig klebrig und nicht geeignet — wie es sonst bei den Pflanzen der Fall ist — den Blüthenstaub der aufspringenden Staubbeutel fortzuschleudern und so wenigstens einzelne Staubkörperchen doch an ihren Bestimmungsort zu führen. Hier müssen, wie es auch bei manchen andern Pflanzen der Fall ist, die Insekten zu Hülfe kommen. Um diese Helfer aus der Verlegenheit herbei zu locken, haucht die Patma einen pestilenzialischen Aasgeruch aus, durch den sich aasfressende Insekten, namentlich Käfer, täuschen lassen. Durch ihr Umherkriechen auf der für sie appetitlich duftenden Tafel verbreiten sie die an ihrem Körper anhaftenden Pollenkörner auf der Oberseite der Scheibe, wo die Fruchtknoten liegen. So ist also die Befruchtung der Ei'chen dennoch möglich gemacht, und es bleibt nur noch die Erforschung des Keimungsprocesses auf der Cissuswurzel übrig, auf welche die Samen wahrscheinlich entweder durch das Zerfließen der faulenden Patmablüthen oder ebenfalls durch Insektenbeihülfe gelangen. Ganz neuerlich hat aber Teysmann in Buitenzorg auf Java Samenkörnchen, welche unser Autor excessivement petites nennt, durch einen kleinen Schnitt in die Rinde der Cissuswurzel eingeimpft und daraus Anfangs zwar sehr langsam, aber dann schneller Pflanzen sich entwickeln sehen, so daß, wenn der Cissus in unsere Warmhäuser eingeführt sein würde, es vielleicht gelänge, diese Wunderblume bei uns zu erziehen, wenn nicht selbst die Ueberlandpost für die Erhaltung der Keimfähigkeit der Samen zu lange dauert.

Unsere Abbildungen zeigen die Patma im Zustande der jungen Knospe (Fig. 1), der noch geschlossenen (Fig. 2), und der völlig entfalteten Blüthe (Fig. 3). Fig. 4 ist ein senkrechter Durchschnitt durch Fig. 1. Daran ist c die querdurchschnittene Cissuswurzel, an welcher wir die Rinde und den Holzkörper unterscheiden. Ein keilförmiger Stiel der Knospe, s, senkt sich bis in den Mittelpunkt der Wurzel, von wo aus sich der Centraltheil der Patmaknospe, c, zu dem halbkugeligen Körper ausbreitet, welcher bis hinauf zu dem Ursprung der Knospenschuppen, i, von einer Rinde umschlossen ist, welche nicht zu dem Körper des Schmarotzers, sondern der Cissuswurzel angehört, welche von ihrer Rinde aus die Knospe ganz umwächst, bis diese mit ihrer Spitze diese Umhüllung durchbricht (Fig. 1). In a sehen wir am Querschnitt des Fruchtbodens die Stelle, wo die Staubbeutel sitzen; g deutet den Verlauf der Gefäßbündel an, p die noch ganz geschlossenen Blüthenhüll-Blätter, hoch überwölbt von den Knospenschuppen i

Fassen wir die Rafflesien vom Gesichtspunkte des Entwicklungsganges der Pflanze auf, wie sich dieser sonst gewöhnlich zeigt, so muß sie uns wie eine Ueberstürzung der sonderbarsten Art erscheinen; sie ist gewissermaaßen die Erreichung des Zieles noch vor dem Wege, und zwar eines Zieles, welches ein weit höheres ist, als wonach sonst die Pflanzen mit einem großen Aufwand von Zeit und Arbeit ringen. Dieses Ziel ist die Bildung von Blüthe und Frucht, und es bedarf bei anderen Pflanzen, ehe sie es hierzu bringen können, der Wurzel, des Stengels, der Blätter, gewissermaaßen als Vorstufen und Mittel, um zu jenen gelangen zu können. Die Rafflesie überspringt sie alle. Sie bedarf keiner Wurzel, denn sie entnimmt ihre Nahrung gleich fertig bereitet aus der Wurzel eines anderen Gewächses, welche ihr gewissermaaßen das ist, was dem Säuglinge die Mutterbrust. Sie verschmäht den Stengel, der vielleicht nicht im Stande sein würde, die schwere Blume im Gleichgewicht zu tragen, und hatte somit auch für Blätter keinen Raum. Da sich niemals 2 Rafflesiablüthen zu einem einzigen Gewächs vereinigt finden, sondern jede allein für sich besteht, ein Pflanzensolitär von entschiedenstem Selbstbegnügen, so kann man ihr auch zuschreiben, was wir den Thieren gegenüber den Pflanzen sonst beinahe absprechen müßten — Individualität.

Was müßten das für Bäume sein, die auf ihren Trieben, wie es sonst meist der Fall ist, Blüthen von vielleicht 12 Pfund Gewicht tragen könnten!

Eine Aufgabe für die Humboldt-Vereine.

Daß diese Vereine, welche in Humboldt's Geist wirken wollen, nicht blos ihren Mitgliedern, sondern dem Volke gegenüber eine Aufgabe zu lösen haben, wird weder ihnen selbst, noch dem Volke, welches von ihnen Kenntniß genommen hat, zu erweisen nothwendig sein. Sollte dem dennoch so sein, so wäre dies ein Beweis, daß die Humboldt-Vereine ihre Aufgabe und ihr Ziel falsch verstehen, welche nimmermehr darin aufgehen können, daß die Vereinsmitglieder zu Anhörung von Vorträgen und zu mündlichem Austausch über angeregte naturwissenschaftliche Fragen zusammenkommen. Dieses Vereinsleben setzt voraus, daß die Mitglieder vorher, ehe sie das volle Recht der Betheiligung haben, Mitglieder geworden sind. Dazu gehört ein Beschluß von Seiten ihrer selbst; und wie schwer sich die Meisten, ja man kann sagen Alle bis auf einzelne Ausnahmen, zu einem solchen Beschlusse entschließen, das weiß Jeder, der das deutsche Volk nur einigermaaßen kennt, welches zu einem stillen Wandel im Gleise des ruhigen Unterthanen erzogen ist; rechts führt es der Staat, links die Kirche, damit es aus diesem Gleise nicht herauskomme, wobei ja das Kindlein zu Schaden kommen könnte.

Diese Volksleitung hat selbst bei unserem so strebsamen und bildsamen Volke eine fast wie geistige Selbstschändung aussehende Meinung eingewurzelt, welche sich — wie man das namentlich von den leider Gottes sogenannten Gebildeten täglich hören kann — immer mit denselben Worten ausspricht. Fordert man zur Theilnahme an solchen naturwissenschaftlichen Bestrebungen auf, so hört man die ablehnende Antwort: „davon verstehe ich nichts". Ist diese Antwort — man nehme mir's nicht übel — nicht recht herzlich dumm? Was sich unwissentlich in dieser Antwort ausspricht, wollen wir hier nicht zergliedern; im günstigsten, d. h. am wenigsten beschämenden Falle: Gedankenlosigkeit.

Der Gedankenlosigkeit läßt sich nur durch Erweckung von Gedanken entgegentreten.

Wie aber erweckt man Gedanken? Nun, man hält sich an das Wort, man erweckt sie, d. h. man regt im Volke selbst das Erwachen derselben an, anstatt sie ihm fix und fertig hinzustellen; über etwas Selbsterworbenes freut man sich mehr, als über etwas Empfangenes. Das ist die ganze Kunst.

Bei Ausübung dieser Kunst muß man aber keine Firma über sein Geschäft aushängen, auf der geschrieben stände: „komm her, Volk, ich will in Dir Gedanken wecken." Dann kommen von Hundert Neunzig sicher nicht.

Welche Gedanken sollen nun geweckt werden? Nicht Gedanken, nur ein Gedanke! Der Gedanke: wie beglückend und anheimelnd es doch sei, sich in der Natur durch eingehendes Erkennen immer mehr heimisch zu machen. Und zwar in der Natur, die draußen in Wald und Wiese, Feld und Garten ganz nahe liegt; nicht in der, wie sie uns wohlbekannte, in allen Erdtheilen herumstreichende Handwerkstouristen vorlügen.

Diesen einen Gedanken zu wecken, giebt den Humboldt-Vereinen allein schon ein Verdienst um ihre Mitbürger, und Gelegenheit dazu bietet sich überall. Jedem Vereine steht ein Lokalblatt zur Verfügung, denn wo gäbe es ein Städtlein noch so klein, ja wo gäbe es ein Dorf, welches nicht seinen kleinen officiellen Moniteur hätte, aus dem männiglich seine Wochen- oder gar Tages-Belehrung schöpft. Man benutze dies dazu, die naturgeschichtlichen Vorkommnisse und Erscheinungen der nahen und fernen Umgebung zu besprechen. Man glaube nicht, daß diese dazu besonders hervorragende und staunenerregende sein müssen. An einen bestimmten allgemein bekannten Baum, ein Getreidefeld, einen Felsen, ein Kieslager, an ein schädlich auftretendes Insekt, und an sehr vielerlei Anderes läßt sich eine Besprechung anknüpfen, welche das örtliche Interesse, ich möchte sagen die naturwissenschaftliche Kirchthurmpolitik anregt und damit zugleich dem Vereine oder Vereinsmitgliede, von dem dies ausgeht, dankbare Beachtung der Mitbürger zuwendet; und wo nur erst diese da ist, da folgt gar bald die Bethätigung derselbēn nach.

Kleinere Mittheilungen.

Vorschlag zur Beseitigung der Traubenkrankheit. Der gewöhnliche Schwefel enthält bekanntlich stets etwas Arsenik; doch wird seit mehreren Jahren auch arsenikfreier in den Handel gebracht und namentlich zum Schwefeln der Weine und des Hopfens empfohlen. Indessen fragt es sich, ob nicht gerade der, wenn auch geringe, Arsenikgehalt eine Hauptursache der Wirksamkeit des Schwefels gegen Insekten und Parasitenpflanzen (z. B. gegen das Oïdium der Weintrauben) ist. Wenigstens wollen Weinhändler bemerkt haben, daß arsenikfreier Schwefel den Wein weniger gegen Kahnen und Sauerwerden schützt, als gewöhnlicher. Bei dieser Gelegenheit verdient in Erinnerung gebracht zu werden, daß das schon längst bekannte Mittel, Insekten von Bäumen abzuhalten, wahrscheinlich mit größerem Vortheil als das Bestreuen mit Schwefel auch bei Weinstöcken angewandt werden könnte. Es besteht bekanntlich darin, ein Loch bis auf das Mark des Baumes zu bohren, um etwas gestoßenen Schwefel oder Quecksilber hineinzubringen. Es entfernen sich alle Insekten von diesem Baum. Indem man diesen Versuch 1) mit gewöhnlichem Schwefel; 2) mit vollkommen arsenikfreiem; 3) mit einem Minimum Arsenik macht, könnte man nach J. C. Leuchs auch am ersten entscheiden, ob der Schwefel allein oder Arsenik der wirksame Theil ist.

Unterirdischer Wasserfall. Unsere Geologen dürften auf eine auffallende Naturerscheinung in der Nähe des Dorfes Treba im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen aufmerksam zu machen sein. An einer durch tiefgrundigen Lehm sich hervorhebenden Stelle in der an dem Plateau der sogenannten Hainleite sich hinstreckenden Feldflur, die noch im vergangenen Jahr mit Gerste bebaut war, ist seit einiger Zeit eine kraterähnliche Oeffnung in Form eines Kreises entstanden, die etwa 10 Fuß im Durchmesser hat, sich aber nach unten trichterförmig erweitert. Aus der Tiefe vernimmt das Ohr das Rauschen eines Wasserfalls, der jedoch auch dem schärfsten Auge nicht sichtbar ist; doch war eine Schnur von 106 Fuß Länge, die man zur Messung dieses Erdfalls hinabließ, mit welcher man aber keinen Grund erreichte, in einer Länge von 36 Fuß naß. Untersuchungen dieses merkwürdigen Ereignisses durch Herablassung eines Menschen sind durch das Vorhandensein erstickender Gase bis jetzt nicht möglich geworden, ein herabgelassenes Licht erlosch bereits in einer Tiefe von 30 Fuß.

(Ill. Ztg.)

Die alte und weit verbreitete Sage von der Existenz geschwänzter Menschen im Innern von Afrika tritt mehr und mehr in das Reich der Fabeln zurück. Schon lange vermuthete man, daß ihr eine eigenthümliche Bekleidungsweise gewisser Negerstämme zu Grunde liege, und jetzt hat denn G. Lejean in Chartum wirklich ein Exemplar des Nyam-nyam-Schwanzes acquirirt und eine Zeichnung davon in Charton's „Le Tour du Monde" veröffentlicht. Es ist ein etwas sonderbares Kleidungsstück, ein Lederriemen, mit kleinen Eisenstück-

chen besetzt, der vorn durch einen Lendengürtel festgehalten zwischen den Beinen hindurchgeht und hinten aufwärts gebogen mit einer fächerförmigen, vertikal stehenden Ausbreitung endigt. Der vordere Theil ist bandförmig, der mittlere bildet einen halben Wulst und geht nach dem fächerartigen Ende zu in einen dünnen Strang über. Lejean's Exemplar wurde an dem Leichnam eines Nyam-nyam gefunden, der westlich vom oberen weißen Nil im Kampfe gegen Elfenbeinhändler gefallen war. Ohne Zweifel ist dies derselbe fächerförmige Schwanz, von dem Graf D'Escayrac de Lauture (Mémoire sur le Soudan p. 52) hörte. Daß es auch andere Arten geben mag, ist nicht unwahrscheinlich, und die eifrigen Vertheidiger des Glaubens an eine geschwänzte Menschenrace werden sich mit dieser Erklärung schwerlich zufrieden geben; ist doch die Existenz einer solchen Race bis in die neueste Zeit so oft und so bestimmt von angeblichen Augenzeugen, und zwar von gebildeten Europäern, behauptet worden. Das Bedürfniß leerer Köpfe nach dem Wunderbaren mag, wie Graf D'Escayrac meint, viel zu dem Entstehen der Sage und dem Festhalten an derselben beigetragen haben, es dürfte jedoch hierbei auch die Neigung der Afrikaner, den fremden Reisenden Lügen aufzubinden, mit in's Spiel kommen. (Petermann's Mitth.)

Frauen in Guyana. Die Gebrüder Schomburg theilen in ihrem Reisewerk über Britisch-Guyana die Eigenthümlichkeit mit, daß dort die Kinder erst im dritten oder vierten Jahre ganz entwöhnt werden, so daß oft das ältere Kind ruhig vor der Mutter stehend die Brust nimmt, während ein jüngeres auf dem Arm der Mutter an der zweiten Brust trinkt. Lächerlich sieht es aus, wenn ein kräftiger Bursche mit einer ziemlichen Last Früchte von einem hohen Baume herabklettert und zur Mutter eilt, um an ihrem Busen seinen Durst zu stillen. Aber noch auffallender ist es, daß die Weiber jungen Affen, Beutelratten u. s. w. mit gleicher Zärtlichkeit die andere Brust reichen, wenn aus der einen das Kind schon die Nahrung sog. Der Stolz der Frauen besteht nämlich hauptsächlich in dem Besitz einer großen Anzahl zahmer Säugethiere. Was sie daher von jungen Säugethieren fangen können, ziehen sie an ihrer eigenen Brust auf, wodurch diesen Thieren, namentlich den Affen, eine solche Zärtlichkeit eingepflanzt wird, daß sie der Pflegemutter auf Schritt und Tritt folgen.
(Zool. Garten.)

Das Pferdefleisch als Nahrung für Menschen wird wiederholt in Erinnerung gebracht, und zwar diesmal von einer großen Autorität, Isidor Geoffroy St. Hilaire, der übrigens das Fleisch des Esels für noch vorzüglicher erklärt. Merkwürdig sind zwei Thatsachen, nämlich erstlich eine Beobachtung von Leblanc, daß bei einer Choleraepidemie in der Nähe von Montfaucon die Einwohner, die zur Zeit reichlich Pferdefleisch aßen, verschont blieben, und eine Erfahrung des Prof. Baudens, daß die Cholera und der Typhus, welche während des Krimkrieges so schrecklich unter den Soldaten wütheten, ein Regiment ganz verschonten, dessen Oberst seine Leute reichlich mit Pferdefleisch nährte. (Was höchst wahrscheinlich auch der Fall gewesen sein würde, wenn er ihnen eben so reichlich Rindfleisch gegeben hätte. Mangelhafte Ernährung ist eine der bedeutendsten Krankheitsursachen.)
(Zool. Garten.)

Die Bläschen der Wolken. Man nimmt ziemlich allgemein an, daß die Wolken aus hohlen Wasserbläschen bestehen, von competenter Seite wird dies aber bestritten und namentlich dagegen angeführt, daß nicht einzusehen sei, wie der sich verdichtende Wasserdampf diese Bläschen bilden solle, die doch mit Luft gefüllt sind. Eine interessante Entdeckung Plateau's scheint hierüber einiges Licht zu verbreiten. Wer in einem hohen Hause wohnt, kann leicht beobachten, daß, wenn er ein Glas Wasser zum Fenster hinaus gießt, indem er das gefüllte Glas plötzlich umkehrt, sich zuerst eine tuchartig ausgebreitete Wassermasse bildet, die aber dann plötzlich zerreißt und in unendlich viele volle Tropfen zerstiebt, die als solche zur Erde gelangen. Plateau hat eine Seifenlösung (1 Theil Seife in 40 Theile Wasser) aus einer Abdampfschale geschickt herausgeschleudert und dabei gesehen, wie sich das zuerst gebildete Tuch plötzlich zu einer hohlen Blase von 8—9 Centim. Durchmesser zusammenlegte, die sich langsam senkte. Es gelingt leicht dies zu wiederholen, man erhält ohne große Mühe solche Blasen in reichlicher Zahl. Plateau macht darauf aufmerksam, daß sich in ähnlicher Weise vielleicht die Dämpfe zuerst zu unregelmäßigen ausgebreiteten Massen vereinigen, die dann zu Blasen sich zusammenlegen. Welche besondere Bedingungen dazu nöthig sind, daß reines Wasser sich dem Seifenwasser ähnlich verhalte, bleibt allerdings noch unentschieden.

Neue rothfärbende Schildlaus. In Canada wird neuerdings eine neue sehr reiche Scharlachfarbe aus einem dort vorkommenden Insekt, einer Art Coccus, bereitet, die bereits allgemeine Aufmerksamkeit erregt hat. Dieses Insekt fand man dort zuerst im Jahre 1860 auf einem Baume der gemeinen schwarzen Sprossenfichte in der Nähe von Kingstown. Die neue Farbe gleicht genau der echten Cochenille (bekanntlich ein sehr theurer Farbestoff zum Färben der Wolle und Seide in Roth, Carmoisin und Scharlach), und die Hauptsache an derselben ist, daß sie sich ungleich der Cochenille in gemäßigten Climaten erzeugen läßt. Die Gewohnheiten des Insekts sowohl als die Eigenthümlichkeiten der Farbe scheinen anzudeuten, daß sie von großer praktischer Wichtigkeit werden kann.

Für Haus und Werkstatt.

Alexander's Patent-Nähnadeln. H. Alexander in Washington hat ein Patent auf eine einfache Nadel erhalten, deren eigenthümlich geformtes Oehr den Zwirn oder anderes Nähmaterial verhindern soll, sich während des Nähens auszufädeln. Das Oehr ist nämlich keilförmig gestaltet, sodaß, wenn der Zwirn in den engen Theil desselben hineingezogen worden ist, er eingeklemmt und vor dem Herausschlüpfen gesichert ist; zieht man ihn jedoch wieder in den weiteren Theil hinein, so kann die Lage des Zwirnes ganz nach Wunsch verändert werden.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

H. Berlepsch, neuestes Reisehandbuch für die Schweiz. Mit 14 Karten, 5 Städteplänen, 7 Gebirgspanoramen und 16 Illustrationen. (Meyer's Reisehandbücher Nr. 1.) Hildburghausen, Verlag des bibliogr. Instit. 1862. 8. 662. — Dieses ganz nach Art des Bädeker'schen ausgestattete Reisehandbuch gehört — wenn nicht eine Bereisung der Schweiz an sich schon Naturstudium wäre — deshalb in ungewöhnlichem Grade in das Bereich unseres Blattes, weil es mehr als gewöhnlich die naturwissenschaftlichen, besonders die botanischen Vorkommnisse der Schweiz gehörigen Ortes hervorhebt. Der touristische Theil ist nach der bekannten altbewährten Bädeker'schen Weise behandelt und hat den Vorzug der geist- und gemüthvollen Darstellung und mancher touristischen Behelfe, welche dem Reisenden sehr zu statten kommen werden. Die Karten sind sehr genau und namentlich sehr übersichtlich, und die sauber gestochenen Gebirgspanoramen machen den Besucher des Rigi, Faulhorn, Pilatus, Groner-Grat u. s. w. unabhängig von der Horizont-Erklärung des Führers.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	20. Juni R°	21. Juni R°	22. Juni R°	23. Juni R°	24. Juni R°	25. Juni R°	26. Juni R°
Brüssel	+ 10,7	+ 10,8	+ 12,6	+ 10,7	+ 9,4	+ 13,4	+ 10,7
Greenwich	+ 10,7	+ 10,9	+ 10,6	+ 10,3	+ 11,8	+ 11,5	+ 13,8
Paris	+ 9,9	+ 10,2	+ 10,2	+ 11,0	+ 13,4	+ 11,8	+ 11,3
Marseille	+ 14,6	+ 15,1	+ 14,6	+ 15,4	+ 15,1	+ 15,8	+ 16,7
Madrid	+ 9,9	+ 13,2	+ 12,6	+ 15,0	+ 15,7	+ 16,5	+ 13,0
Alicante	+ 19,0	+ 19,5	+ 20,2	+ 20,2	+ 18,2	+ 20,3	+ 20,5
Algier	+ 18,6	+ 17,8	+ 18,1	+ 18,7	+ 16,3	+ 10,6	+ 18,1
Rom	+ 13,9	+ 14,7	+ 15,0	+ 15,3	+ 15,3	+ 15,7	—
Turin	+ 18,4	+ 13,6	—	+ 17,6	—	+ 17,6	+ 16,8
Wien	+ 9,6	+ 10,6	+ 9,6	+ 10,6	+ 10,4	+ 10,4	+ 11,0
Moskau	+ 11,0	+ 14,7	+ 11,5	+ 13,2	+ 11,0	+ 11,5	+ 10,3
Petersb.	+ 10,6	+ 12,3	+ 9,2	+ 8,8	+ 8,5	+ 7,3	+ 6,9
Stockholm	+ 11,1	—	—	+ 9,8	+ 6,9	+ 9,3	—
Kopenh.	+ 10,1	+ 10,0	+ 8,3	+ 10,6	+ 11,0	+ 13,0	—
Leipzig	+ 9,8	+ 9,6	+ 8,5	+ 9,8	+ 7,4	+ 8,9	+ 10,0

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redarteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 28. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Ein Gewitter.

Am 6. Juli Abends 8 Uhr fürchtete ich einige Minuten lang alles Ernstes eine Wiederkehr des furchtbaren Hagelwetters vom 27. Aug. 1860 (s. A. d. H. 1860, Nr. 36). Allein ein plötzlich aufspringender Südweststurm jagte die drohenden Wolken in rasender Eile nach Nord-Osten. Immerhin aber verlief eine großartige Erscheinung, welche so manches Ungewöhnliche zeigte, daß es einer kurzen Schilderung werth scheint. Aus meiner Wohnung konnte ich im Halbkreise einen großen Theil des nördlichen und östlich und westlich angrenzenden Horizontes übersehen, welcher Theil der Schauplatz des Gewitters war. Dasselbe zeigte 4 oder 5 Heerde der elektrischen Entladungen, alle in anscheinend gleicher Entfernung von meinem Standpunkte. Nachdem ein Regensturm, von auffallendem Brausen in der Luft begleitet, wie es den Hagel zu begleiten pflegt, sich einigermaaßen ausgetobt und nach kaum einer halben Stunde fast gänzlich nachgelassen hatte, entfaltete sich bis nach 9 Uhr ein unbeschreiblich schönes Blitzschauspiel, dessen bemerkenswerthe Einzelheiten kurz folgende waren. Blos 2—3mal erschien der Blitz in der gewöhnlichen auf dunkelem Wolkenhintergrunde scharf gezeichneten schmalen Linie, *sondern ihm ging gewissermaaßen als Fond ein grellleuchtender Nimbus, der eine eigenthümlich zuckend fluthende Bewegung zeigte, und dem fernen sogenannten Wetterleuchten glich, voran, in welchem dann erst der scharf gezeichnete Blitz mit blendendem Lichte sich bildete.* Kaum 2 bis 3mal fuhren die Blitze niederwärts, sondern horizontal und sogar sehr oft entschieden aufwärts, und mehrere endeten deutlich in einem Knöpfchen wie eine Stecknadel. Von sechs Blitzen bemerkte ich bestimmt, daß sie sich etwa von der Mitte ihres Verlaufs an in 2—6 Aeste zerspalteten, und einer am Ostnordosthimmel war gewissermaaßen ein wohl 5—6facher, indem von einem gemeinsamen Mittelpunkte des erwähnten Lichtnimbus 5 oder 6 Blitze nach allen Seiten aufwärts zuckten, einigermaaßen an eine Raketen-Girandole erinnernd. Obgleich die meisten Blitze ihrer Schärfe und Länge nach ziemlich nahe zu sein schienen, so hatte doch kein einziger einen von jenen energischen Donnerschlägen im Gefolge, bei denen wir zu sagen pflegen „das hat eingeschlagen". Ja das geringe Donnerrollen war fast nie mit einem vorausgegangenen Blitze in bestimmte Beziehung zu bringen, was doch sonst bei so scharf gezeichneten Blitzen der Fall zu sein pflegt.

D. H.

Die Rüse.

Von H. Berlepsch.

Stolzen Haupts im Sonnenstrahle
Stehn die Riesen unbesiegt,
Während etwas Staub im Thale
Ihnen von den Sohlen fliegt.
Anast. Grün.

Alle großen Alpenthäler, die in den Formationen der Schiefer-, Kalk- und Flysch-Gebilde liegen und von starren Seitenwänden eingeschlossen werden, zeigen streckenweise zwei landschaftliche Erscheinungen, die selbst dem oberflächlichsten Beobachter auffallen müssen. Ganz besonders lassen sich dieselben im romantischen Rheinthale wahrnehmen. Auf der, wegen ihrer prächtigen Alpendecorationen mit Recht hochgepriesenen Eisenbahnlinie (vielleicht der schönsten des Kontinentes), welche von den Ufern des Bodensees nach Graubündens Hauptstadt Chur führt, erblickt man von den Stationen Haag, Werdenberg und Sevelen aus, am jenseitigen Rheinufer im Fürstenthume Lichtenstein unter den fünftausend Fuß hohen Felsenfronten der „Drei Schwestern", gleichmäßig in einer Böschung von etwa zwanzig Grad, vom Rhein gegen die Berge ansteigende, theils mit Wald und Wiese, theils mit Weingärten überwachsene Halden, die stellenweise von breiten, grauen, vegetationslosen Steinschutt-Linien, ähnlich dem trockenliegenden Bett bedeutender Flüsse, unterbrochen werden. Auffallender und ausgedehnter zeigen sich diese schiefen Ebenen tiefer im Thale, hinter Ragaz, zwischen den Stationen Meyenfeld und Landquart, am Fuße des malerischen, keck-ausgezackten, 8000 Fuß hohen Falknis, — und am bedeutendsten, wenn man die Landquart passirt hat, bis Chur, immer auf der gleichen östlichen Seite, unter den originellen, pyramidal-zugespitzten Hörnern der Hochwang- und Montaline-Kette. Alle sind Resultate der allmähligen Gebirgsverwitterung, der immerwährenden Herabschwemmung losbröckelnden Gesteins, also der fortdauernden Alluvion; freilich wohl das Resultat von Jahrtausenden. Denn viele Ortschaften Graubündens, die schon im frühen Mittelalter genannt werden, liegen auf solchen Anschwemmungs- und Schutt-Hügeln. Diese breitgedehnte, stetig-ansteigende, schiefe Ebene, durch naheliegende, hohe Felsen-Prospekte geschlossen, wird, wie gesagt, von breiten Schuttrinnen durchschnitten, die, wie durch einen Trichter geschüttet, oben am Bergabhange schmal, nach unten, gegen den Rhein zu, im Thale breit sich ausdehnen. Das sind die schrecklichen, von den Anwohnern gefürchteten Rüfen, die Abzugskanäle der im Gebirge sich entladenden Donner- und Hagel-Wetter, der plötzlich in Strömen herniederbrausenden Platzregen und der Schneeschmelze, — die während des größten Theiles vom Jahre trocken und trotzig-indifferent daliegen, aber, — wenn sie zu thun bekommen und rasch in Aktivität gerathen, dann um so Schrecken-erregender arbeiten. Ein Spaziergang in eine dieser unheimlichen Werkstätten wird uns näher mit deren Detail-Anordnung, deren durchaus eigenthümlichen Eindrücken bekannt machen. Wählen wir dazu die Rüfe, welche aus dem verrufenen, wenig besuchten, von keinem Gespenster-Gläubigen betretenen Skalära-Tobel zwischen Chur und Trimmis herabkommt, par excellence „die große Rüfe" genannt, und steigen wir aus dem breiten versandeten Rheinthale bergwärts auf.

Drunten decken magere, mit kurz-rispigen Gräsern dicht bewachsene Almend-Weiden, im heißen Sommer dürr, kränkelnd und verbrannt, die emporsteigende Ebene. Sie haben etwas Sammetartiges, Anheimelndes im Frühjahr und nach lebenverjüngenden Regenperioden; denn gerade die niedrigen Seggen-Arten, diese freundlichen, bescheidenen Gräser-Zwerge, welche den pflanzlichen Grundton dieser Wildwiesen angeben, besonders Carex alba mit den feinen schlanken Stengelchen und den darum gruppirten hellgrünen Fruchtknötchen, dann Carex pulicaris, deren niedliche, kaum fingerlange Samenlanzen mit den schwärzlich verkohlten Körnerhülsen so neugierig in die Welt hinausschauen, und die dichtrasigen Koelerien mit den pfriemähnlichen, dünnen, kurzen Grashälmchen, geben dem wellenförmigen Boden ein so einladend-weiches Ansehen, wie die kurzen gedrängten Kräuter der höheren Regionen den Alpweiden. Wirklich erinnert manch anderes Pflänzchen an die schwellenden Polster unserer natürlichen Alpen-Divans, wo es sich so diogenisch-genügsam und seelenheiter ruhen und ins erblauende, tief drunten liegende Menschenland hinabsinnen läßt. Dennoch ist so eine Bündner Almend-Wiese vor und zwischen den Rüfen etwas ganz Anderes als eine gewöhnliche Almend- oder Alp-Weide. Kurzes, strammes Tannengesträuch, dicht gedrungen in einander genadelt, mitunter etwas legföhrenartig, schon recht alpin-gnomenhaft, und zerstreute Fichten mit darunter gebetteten Steinblöcken, treten sporadisch darin auf. Nach und nach geht die Weide in aschgraue, von Geschieben und Schwemmland bedeckte, sandige Wüsten über. Hier ist mit Einemmal der botanische Charakter ein total veränderter. Mannshohes Buschwerk fristet, bei abwechselndem Ueberfluß an Feuchtigkeit und intermittirender brennender Trockenheit, seine Existenz; es sind lauter zählebige Sträucher: der gemeine Sanddorn (Hippophaë rhamnoides), der Essigdorn oder Weinschöttling (Berberis vulgaris) mit den violett bethauten, rothleuchtenden Beeren-Trauben und den scharf genadelten lederartigen Blättern, — die dem Sevenbaum ähnelnde, rosigblühende, deutsche Tamariske (Tamarix germanica), viele Weidenarten, namentlich auch die Rosmarin-Weide, und eine kleinblätterige Gattung der Salix purpurea von ungemeiner Schönheit und Eleganz der feinen nobelen Blätterform. Am Boden steht hin und wieder der stark nach bitteren Mandeln riechende, weiße Steinklee (Melilotus officinalis) und überraschender Weise Fremdlinge, die wir hier im Thale zu sehen nicht gewohnt sind, weil ihre Heimath einige Tausend Fuß höher liegt; es sind vom Wasser herabgeschwemmte Alpenpflanzen, Auswanderer, die sich hier unten angesiedelt haben und wirklich sich zu acclimatisiren scheinen. Dort winkt freundlich die kleine blaßblaue Alpenglocke (Campanula pusilla), und neben ihr die traganth-artige Berglinse (Phaca astragalina) ziemlich behaart mit den weißen, blauzugespitzten Blümchen; dann der Berg-Spitzkeil (Oxytropis montana), — und im Sande kriecht, etwas unbehaglich und desorientirt, die sonst in der Höhe so freundlich grüßende, wolfsmilchblätterige Saxifraga aizoides mit den safran-

gelben, fünfblätterigen Blümchen und korpulenten Fruchtknoten. Es drängt uns, dies unliebsame Strand-Boskett zu verlassen, welches durch breitgewipfelte, einigermaaßen an die Pinie des Südens erinnernde Fichten noch melancholischer gestimmt wird.

Die hellgrau, mitunter silberschimmernd glänzenden Schieferscherben mit den reichlich dazwischen gestreuten weißen Feldspath-Brocken nehmen zu, die Partie wird verwüsteter, zerrissener, der Boden brennt von der rückstrahlenden Sonnengluth, er ist ganz vegetations-entblößt; wir stehen am Rand der Rüfe, wo sie in ungehemmter Bequemlichkeit Jahrhunderte lang sich ausdehnte und alles Nutzland ringsum mit ihrem spröden, zu sandartigem Staub verwitternden Gebirgsunrathe verwüstete. Die Eisenbahn mußte gegen solche alt eingewurzelte Ungezogenheiten vorkommenden Falles sich verwahren; sie bannte den unbändigen Raufbold, legte ihm eine technische Zwangsjacke in Form eines, aus seinem eigenen Gesteinsmaterial gepflasterten, tief ausgehöhlten Kanales an, und diesen Weg muß jetzt bei jeder Rüfe das schmutzige schwarzgraue, hetzende Wildwasser hinab in den Rhein nehmen, wenn anders der wilde Alpengeist nicht über kurz oder lang auf den neckenden Einfall kommt, den Leuten zu zeigen, daß all ihre Weisheit und Vorsicht ohnmächtig und nutzlos ist, sobald er von der Gewalt des Stärkeren Gebrauch machen will. Denn wenn das Wetter losgeht, weiß man nie mit Sicherheit, wo eine Rüfe anbricht. Darum, wenn im Frühjahr der Föhn andauernd heftig in der Höhe weht und der Hochschnee eilends schmilzt, oder wenn ein Gewitter losbricht, müssen die Anwohner dieser zur Landesplage gewordenen Kanäle Tag und Nacht auf der Wache stehen und schon am Fuße der Gebirge, dort wo die Schlamm-gesättigten Ströme aus den Schluchten hervorbrechen, Acht haben, daß sich das normale Bett nicht verstopfe; wird dies verfehlt, so bohrt das mit rasendem Ungestüm einherbrausende Wildwasser sich neue Bahnen, bricht in die Güter ein und zerstört Alles, was ihm im Wege liegt. Daher kommts, daß Weinberge, die sonst sehr bedroht waren, jetzt, wo die Rüfe ein anderes Bett sich gewühlt hat, nun völlig geschützt im Frieden ihre köstlichen Trauben reifen lassen. Manchmal fällt im Dorfe Trimmis kein Tropfen Regen und im eine Viertelstunde entfernten Maschänzer und Skalära-Tobel hängt ein Gewitter, das in sündfluthlichen Strömen sich entladet und wie aus Malakoff-Bastionen seine Blitzsalven ununterbrochen herausfeuert. Bald geht beim Hochwetter die eine, bald die andere Rüfe, während eine von beiden trocken liegt; und doch sind beide kaum viertausend Fuß (in horizontaler Projection) von einander durch einen Gebirgskeil getrennt. Man weiß darum nie, von welcher Seite das Unglück hereinbricht.

Verlassen wir für eine kurze Strecke den Rüfen-Kanal, um auf anmuthigerem Wege hinauf in die oberen, wilderen Partieen zu steigen. Der Pfad führt durch fette, im gaukelndsten Blumenflor prangende Kulturwiesen, auf denen, neben den allgemein bekannten Wiesenkräutern, besonders viele hell-lilla-blühende Scabiosen (Scabiosa columbaria), der gelbe Sichel-Klee (Medicago falcata) und die prangend blauen Kerzen der Wiesen-Salbey (Salvia pratensis) im Juni und Juli als charakteristisch-kolorirende Pflanzen auftreten. O, so ein Schlenderweg in einem dieser paradiesischen Alpenwinkel bei goldig-sonniger Beleuchtung, wo ein wogender Blumen-Ocean die Stätten wilder Zerstörung zu überwuchern sich bestrebt, wo weitarmig-ausgreifende Nußbäume ihren hohen Blätterfrieden wölben und der süßduftende Hollunder, dieses ewig an Kleists Käthchen erinnernde Attribut mittelalterlicher Burgen-Romantik, seine schweren Blüthendolden in zuvor kaum gesehener Menge ausstreut, — wo der Fernblick in ein Berg- und Thal-Panorama versinkt, bei dessen Ansicht die Seele hell-aufjauchzend, sich in die Natur ergießen möchte, — so ein Schlenderweg, nicht allenthalben zu finden, ist für Jeden, der offenen Sinn und herzliche Freude an Gottes großer, herrlicher Alpenwelt hat, ein unschätzbares Kleinod.

Weiter! — Wie sichs die Bündner Bauern zu Nutz machen und das Nützliche mit dem Angenehmen verbinden, das sieht man hier; — wo Andere an der Grenze ihrer Grundstücke Holzhage aufführen, die sie alljährlich korrigiren und ausbessern müssen, da liest der Bewohner des Hochgerichts der fünf Dörfer (so heißt die Gegend zwischen Chur und der Landquart) die herabgeschwemmten, sein Nutzland verderbenden Steine auf und baut brusthohe Mauern daraus. Das trifft man übrigens in anderen Thälern auch. Auf diesen Mauern und aus den Spalten derselben quellen in dichter Fülle der saftige weißblühende Mauerpfeffer (Sedum album), seiner dicken körnerartigen Blätter halber auch „Steinweizen" genannt, — und daneben sein Zunft-Kumpan, der blendend-goldgelb-blühende scharfe Mauerpfeffer (Sedum acre), ein fröhlich wucherndes fettes Felsenpflänzchen mit tropischem Habitus. Darunter in ernsterer Färbung die fast petersilienartig aussehende gemeine Mauerraute (Asplenium ruta muraria) und eines der nettesten Farrenkräuter, die es giebt, das reizende, kleine, schmale Palmenzweiglein darstellende Asplenium trichomanes, die beide ihre Samen auf den Rückseiten der Blätter tragen.

Der Weinbau ist auf diesen Felsenschutt-Terrassen, namentlich drunten bei Jenins und Malans, vortrefflich im Schwunge. Hier wird ein feuriger, dunkelrother, sehr schwerer Wein gebaut, der nach agrikultur-chemischen Untersuchungen seinen bedeutenden Gerbstoffgehalt hauptsächlich von dem Feldspath bekommen soll, der dem Boden in Menge beigemischt ist. Ueberall glimmerts und glitzerts, blendendweiß, lecker und appetitlich, wie Marzipan von diesen Feldspathstückchen. Unser Weg geht noch weiter hinauf, in den Wald. Ein Anflug junger Tannen, dazwischen dornumstarrte Steinhalden, nimmt uns auf. Der Weg ist sand-wüst, aber eine Wildniß wuchernder Waldkräuter umgiebt uns.

> Hinein! in den sonndurchflimmerten Tann!
> Das ist eine Lust im grünen Hag,
> Es blüht, was immer nur blühen mag.
> Blauglöcklein schwingen die vollen Becher
> Und gravitätisch entfaltet den Fächer
> Die Duenna der Blumen, das Farrenkraut
> Erdbeeren breiten die süßen Rubine
> Zur Schau auf's Moos, und mit Kennermiene
> Die ernste Aglei den Kram beschaut
> Und nickt verneinend, will nicht ganz glauben
> Dem funkelnden Schein, doch die Blüthentrauben
> Der Berberis lachen sie heimlich aus.

Corrodi.

(Schluß folgt.)

Schwimmende Eisberge.

Der ewige Kreislauf, welcher sich im Bereich der Stoffe formverändernd, lebenerweckend oder lebenvernichtend bewegt, erscheint uns in seinen Wirkungen bald von so geringer räumlicher Ausdehnung, daß wir ihn mit unseren Vergrößerungsgläsern nicht wahrnehmen können, bald aber auch in so unermeßlichen Dimensionen, daß, indem er uns mit sich fortreißt, wir still zu stehen meinen, weil wir keinen feststehenden Gegenstand als Maaßstab der Bewegung anlegen können.

In dieser Auffassung des Stoffwechsels verstehe ich in diesem Augenblicke alle Bewegungungserscheinungen überhaupt, die sich ja immer nur am Stoffe kundgeben können, anhebend von den nur zu erschließenden, aber mit Nothwendigkeit voraussetzbaren, nicht aber für das Auge erweislichen, Bewegungen in der Masse unseres Gehirns, welche die Geburt des Gedankens begleiten, und endend mit den ewig unveränderlichen regelmäßigen Strömungen des Weltmeeres, welche zum Theil dem Handel der Menschen seine Bahnen und den Ländern ihr Klima vorschreiben. Es ist schwer zu sagen, und soll und darf wohl auch gar nicht gesagt werden, was höhere geistige Befriedigung gewährt, ob jenen unsichtbar kleinen oder diesen unfaßbar großen Bewegungen der Stoffe nachzuforschen.

Wie im gesammten Naturhaushalt Alles mit einander im Verhältniß von Ursache und Wirkung im Zusammenhange steht, so habe ich schon in der vorigen Nummer auf einen solchen Zusammenhang hingedeutet, oder denselben wenigstens als sehr wahrscheinlich angedeutet, welcher wie so vieles Andere ein Ergebniß unserer an solchen so reichen Zeit ist. Unsere Ueberschrift und das nebenstehende Bild erinnern uns daran.

Das dreigestaltige Wasser, denn wir kennen es Alle luftförmig, flüssig und starr, und verstehen es, ihm bald diese, bald jene Gestalt mit dem Beistand der Wärme aufzunöthigen, steht eben vorzugsweise unter der Botmäßigkeit dieser mächtigen Herrscherin, welche ihren Wirkungen nach zwar jeden Augenblick sich uns offen darlegt, in ihrem Wesen aber bis vor ganz kurzer Zeit unerforscht und falsch beurtheilt war, denn es ist die Erkenntniß noch eine neue Entdeckung zu nennen, daß die Wärme kein Stoff ist, sondern nur ein Bewegungszustand im Stoffe.

Unter allen gleichen Verhältnissen wirkt die Wärme stets das Gleiche, dies können wir in tausend Fällen nachweisen; wenn wir uns aber nicht von der Wissenschaft auffordern lassen, den Zusammenhang der Erscheinungen selbst bis über die Grenzen unseres Planeten hinaus zu verfolgen, so können wir uns darüber wundern, wie unter zwei weit auseinander liegenden und in jeder Hinsicht von einander sehr verschiedenen örtlichen Verhältnissen die Wärme doch dasselbe wirkt. Ja wenn wir, dabei noch unter dem Einfluß der alten Lehre stehend, die Wärme noch für einen Stoff halten, so können wir versucht sein, gewisse Erscheinungen gar nicht in das Bereich der Wärme zu stellen, sondern gewissermaaßen einer Gegnerin derselben, der Kälte, zuzuschreiben; oder wenn wir keinen Kältestoff annehmen, wie wohl zu keiner Zeit eine solche Annahme als Lehre gegolten hat, so können wir versucht sein anzunehmen, es sei der Wärme möglich, sich aus einem Stoffe ganz zurückzuziehen und ihn dem Eintritt aller der Zustände preiszugeben, die wir mit der Kälte verbunden sehen.

Es würde gewiß einen Bewohner der den größten Theil des Jahres über unter Schnee und Eis begrabenen Polarländer in Erstaunen setzen, wenn man ihn aus dem blühenden Gefilde Südtyrols in wenigen Stunden in die eis- und schneestarrende Gletscherwelt der Alpen emporführte, in welcher er fast seine Heimath wieder erkennen würde. Dies ist einer von den Fällen, wo unter sonst sehr verschiedenen örtlichen Verhältnissen die Wärme dasselbe wirkt. Während in Mitteleuropa die Grenze des ewigen Schneees zwischen 7000 und 8000 Fuß über dem Meeresspiegel liegt, sinkt sie in den Polarländern bis auf wenige 100 Fuß herab, ja die Gletscher dieser Länder schieben ihre unermeßlichen Eismassen unmittelbar in das Meer. Es ist eine der interessantesten örtlichen Entdeckungen, daß der Nordpolreisende Kent Kane, der seinen in der Aufsuchung des unglücklichen Capitain Franklin bewiesenen Heldenmuth mit dem Tode büßte, zwischen dem 79 und 80 Grad nördl. Breite in den Gewässern der Baffings-Bay den größten Gletscher der Welt entdeckte, den er nach dem größten Naturforscher der Welt Humboldt-Gletscher nannte. Dieser unermeßliche Eisstrom, der in seinem Gefüge alle Kennzeichen des ächten Gletschereises trägt, mündet mit einer Breite von 12 geographischen Meilen unmittelbar in das Meer. Stände in jenen kalten Regionen die Bewegungsgeschwindigkeit des Gletschers mit dem unteren Abschmelzungsmaaße der in das Meer hinausgeschobenen Eismassen im Gleichgewicht, so würden wir wahrscheinlich keine schwimmenden Eisberge kennen und wir unsererseits nicht so häufig über kühle Sommer zu klagen haben. Obgleich es vielleicht nur für wenige meiner Leser und Leserinnen nothwendig sein wird, so schalte ich doch hier ein, daß jeder Gletscher, obschon er für den Besucher ein Bild des kalten bewegungslosen Todes ist, sich thalabwärts in stetiger, wenn auch nur sehr langsamer Bewegung befindet. Wenn nun die vielfach von Meeresbuchten durchschnittenen Nordpolländer gewiß eine unzählige Menge Gletscher haben, deren unteres Ende (der Gletscherfuß) den Meeresspiegel erreicht, so ist es begreiflich, daß in der Zeit, wo auch dort oben die Wärme groß genug ist, die Gletscher in Bewegung zu erhalten, alljährlich unermeßliche Mengen zusammenhängender Eismassen in das Meer hinausgeschoben werden, dessen Wasser und die umgebende Luft nicht warm genug sind, um dieselben abzuschmelzen.

Nun ist bekanntlich das Eis leichter als das Wasser, und wenn also an tiefen Küstenorten große Eisbänke nach und nach in schräger Richtung unter das Wasser vorwärts geschoben worden sind, so muß in diesen das Bestreben, ihrer größeren Leichtigkeit wegen emporzutauchen, so groß werden, daß es die Zusammenhaltungskraft des Eises überwindet und eine Eisscholle von unten nach oben abgebrochen wird. Wenn man bedenkt, daß diese Eisschollen wirklich den Namen kleiner Berge verdienen, so können wir uns einen Begriff machen von der Heftigkeit, mit der sie im Augenblick ihres Abbrechens über den Wasserspiegel emporspringen. Wenn wir ein Stück Kork mit der Hand tief unter das Wasser ziehen, und es nachher unten loslassen, so thut es dasselbe und wir erhalten dadurch einen wenn auch noch so kleinen Maaßstab für diese gewaltige Erscheinung an den Küsten der Polarmeere, für welche, wie der dänische Naturforscher Rink berichtet, die Grönländer die sonderbare Benennung „des Eisschimmers Kal-

bung" haben. Da diese sonderbare Geburt der Eiskälber meist in Meeresbuchten stattfindet, so wird dadurch in diesen mehr oder weniger abgeschlossenen Wasserbecken ein furchtbarer Aufruhr hervorgerufen, in welchem hausgroße Eismassen durch einander springen und einander zertrümmernd zusammenprallen.

Der Natur der Gletscher gemäß, welche auf jenen Polargletschern ohne Zweifel dieselbe ist, wie auf denen der Schweiz und Tyrols, gelangen auf dem Rücken der Gletscher Felsenstücke mit an die Meeresküste, welche während des Strömens des Gletschers von dem denselben beiderseits einschließenden Uferfelsen auf dessen Oberfläche herabstürzten und auf demselben festfroren. Wenn der Grönländer in der angeführten Benennung die Eisberge Kälber nennt, so können wir sie jetzt in so fern mit Lastthieren vergleichen, als viele von ihnen mit solchen festgefrorenen Felsenblöcken beladen sind, welche sie nun mit sich forttragen. Ein etwas westlich gerichteter Südstrom führt nämlich diese Eisberge aus der Baffings-Bay hinaus in der Richtung nach Neufundland hin. Indem sie allmälig in mehr südliche Breiten gelangen, schmelzen sie mehr und mehr ab, und die meisten von ihnen stranden östlich von Neufundland, wo die sogenannten Neufundlandsbänke liegen, welche in dem Verlauf von vielen Jahrtausenden nach und nach von solchen nordischen Blöcken sich aufgeschüttet haben. Zuweilen, wahrscheinlich in manchen Jahren mehr, in andern weniger, treiben solche Eisberge über die Neufundlandsbänke hinaus, mehr nach Süden und auch mehr östlich bis in die Breite von Newyork, und nicht selten begegnen die Seefahrer auf dem gewöhnlichen Wege von Nordeuropa nach der genannten Stadt solchen Eisbergen, und kommen zu ihnen selbst in gefährliche Nähe. Auf dieser Wanderschaft treiben dieselben dem bekannten nordöstlich gerichteten Golfstrom gerade entgegen, und werden dadurch zu einem Beweise von dem Vorhandensein eines Tiefstroms, welcher in einer tieferen Wasserschicht unter dem Golfstrom liegt und eine andere, gerade entgegengesetzte Richtung verfolgt.

Diese schwimmenden Eisberge haben nicht nur einen unmittelbar Gefahr drohenden Einfluß auf die Schifffahrt, sondern noch einen viel weiter reichenden auf das Klima ferner Länder. Ein ähnlicher, aber entgegengesetzter weitreichender Einfluß ist schon seit langer Zeit vom Golfstrom bekannt, dessen aus dem mexikanischen Meerbusen hervorströmende stark erwärmte Wassermassen ihre Wärme weit nach Nordosten tragen, in welcher Richtung der Anfangs schmale, sich dann aber sehr weit ausbreitende Golfstrom seine Wärme verbreitet, und dadurch die englischen und norwegischen Küsten in einem höheren Grade erwärmt, als es außerdem ihrer geographischen Lage nach der Fall sein könnte, und mit Island nicht nur dasselbe thut, sondern diesem auch zugleich fast allen Holzbedarf zuführt in den Baumstämmen, welche der Mississippi Jahr aus Jahr ein in den Golf von Mexiko flößt. Wenn wir uns dieses erwärmenden Einflusses des Golfstromes erinnern, so müssen wir es ganz begreiflich finden, daß der erkältende Einfluß der Eisberge sich bis nach Europa erstrecken kann, wenn die westliche Windrichtung vorherrschend ist. Diese Beobachtung ist schon mehr als einmal gemacht worden und



ich durfte „die gegenwärtige Kälteperiode" in Nr. 27 unseres Blattes mit schwimmenden Eisbergen in Beziehung bringen, welche in diesem Jahre vielleicht häufiger als sonst unterwegs sind, obgleich ich wenigstens bis heute in den Zeitungen noch keine Nachrichten darüber gefunden habe. Es ist aber kaum denkbar, daß die kühle und feuchte Witterung, die vom 10. Juni an mit westlicher und nordwestlicher Windrichtung fast unausgesetzt geherrscht hat, einen anderen nachweisbaren Erklärungsgrund haben werde, als den angedeuteten.

Gebirge und Ebene.

Von Dr. Otto Dammer.

In dem Artikel „Stadtluft und Landluft" habe ich den großen Ruhm, welchen die Landluft so allgemein besitzt, durch wissenschaftliche Thatsachen zu begründen versucht und Thatsachen angegeben, welche den Unterschied zwischen Stadtluft und Landluft klar beweisen. In ähnlicher Weise, wie man der unreinen, wenig zuträglichen Luft in den Städten die gesunde Frische und Reinheit der Landluft gegenüberstellt, pflegt man auch das Gebirge als besonders heilsam und der Entwicklung günstig, als einen von der Natur mit den herrlichsten Gaben ausgestatteten Wohnort für den Menschen zu preisen, und die Bewohner der Ebene blicken wohl mit dem Gedanken: ja wer es so haben kann! auf die „freien Söhne des Gebirgs". — Wir wollen heute untersuchen, mit welchem Recht man das Gebirge so preist und ob die Bewohner des Gebirges wohl in der That gar zu beneiden sind von denen, welche ein von sanften Hügeln durchzogenes Land oder gar die flache Ebene bewohnen, wo der Horizont wie auf dem Meere die Kreislinie bezeichnet, in welcher das Himmelsgewölbe die Erde zu berühren scheint.

Daß die geographische Lage und die geologische Bodenbildung einen mächtigen Einfluß auf den Volkscharakter ausüben, dürfte wohl zu allgemeiner Erkenntniß gekommen sein. Von den beiden genannten Factoren ist der Vegetationsreichthum und die Landwirthschaft durchaus abhängig, die Vegetation aber beeinflußt die Zusammensetzung der Luft, indem sie zur Bildung von Ozon vielfach Veranlassung giebt; ferner aber ist die Quellenbildung und die Beschaffenheit des Quellwassers erst die Wirkung der genannten Ursachen, und alles zusammen bildet das Klima, dessen Einfluß auf die Gesundheit und den Charakter der Bevölkerung auch dem minder Aufmerksamen in die Augen fällt.

Dem Folgenden liegt eine Untersuchung von Dr. E. Weber (s. Froriep's Notizen) zu Grunde, welcher nach den Listen der Militärdienstpflichtigen von 1849 bis 1855 im Großherzogthum Baden den Einfluß der geologischen Bodenbildung auf die menschliche Entwicklung und Gesundheit berechnete.

Wir wollen im Voraus bemerken, daß die Listen der genannten 7 Jahre 83,539 Pflichtige enthielten, daß im Durchschnitt 47% tauglich waren und daß, obwohl sich bedeutende Schwankungen in den einzelnen Jahren ergaben, eine stetige Abnahme der Tauglichkeit doch nicht bemerkt werden konnte. Von den 3 Rekrutirungsbezirken lieferte der von Freiburg das beste Resultat ($51^{23}/_{25}$%), darauf folgte Mannheim ($45^{13}/_{100}$%) und zuletzt Karlsruhe ($43^{43}/_{100}$%).

Wie wir schon Eingangs erwähnten, neigt sich das allgemeine Urtheil über die Zuträglichkeit des Gebirgs oder der Ebene für die menschliche Entwicklung sehr zu Gunsten des ersteren. Um so auffallender mußte es sein, daß die vorliegenden Listen gerade das Gegentheil ergaben, als man den Unterschied der Tauglichkeit, namentlich was die Größenentwicklung betrifft, zwischen Ebene und Gebirg feststellte. Um dieses Verhältniß zu constatiren, brachte Weber die 74 Aemter in 6 Gruppen, je nach dem Relief ihres Bodens, und erhielt folgende interessante Tauglichkeits-Scala. Es ergab

die Hochebene 54% der Tauglichkeit,
die vollkommene Ebene 51% der Tauglichkeit,
das Hügelland 48% der Tauglichkeit,
das niedere Gebirg 48% der Tauglichkeit,
das Gebirg mit Ebene 46% der Tauglichkeit,
das hohe Gebirg 42% der Tauglichkeit.

Für die Größe-Entwicklung gestaltete sich die Scala etwas anders, und zwar lieferte

die vollkommene Ebene 8% unter dem Militärmaaß,
die Hochebene 11% unter dem Militärmaaß,
das Hügelland 12% unter dem Militärmaaß,
die Ebene mit Gebirg 14% unter dem Militärmaaß,
das niedere Gebirg 15% unter dem Militärmaaß,
das hohe Gebirg 17% unter dem Militärmaaß.

Aus diesen beiden Zusammenstellungen ergiebt sich unzweifelhaft, daß ebene Gegenden der Gesundheit und körperlichen Entwicklung am zuträglichsten sind, daß in Bezug auf allgemeine Tauglichkeit die Hochebene am günstigsten erscheint, in Bezug auf Körpergröße aber von dem flachen Lande übertroffen wird. In letzterer Beziehung glaubt Weber besonders hervorheben zu müssen, um einem allgemein verbreiteten Irrthum entgegenzutreten, daß die Größe-Entwicklung in den Städten die auf dem Lande (in Baden wenigstens) übertrifft. So zeigten Karlsruhe und Mannheim nur 5 resp. 6% Untaugliche wegen Mangels der erforderlichen Körpergröße, während z. B. Hornberg, Wolfach und Oberkirch 24 bis 25% ergaben. Weber erklärt diese für viele, welche körperliche Verkümmerung eher in größeren Städten als auf dem Lande erwarten, gewiß überraschende Thatsache damit, daß günstigere Lebensverhältnisse überhaupt, vor allem aber eine sorgfältiger gepflegte und geschonte Jugend, wie wir sie eher in den Städten als auf dem Lande finden, die körperliche Entwicklung im Allgemeinen begünstigt.

Hier tritt als bedingendes Moment das sociale Elend scharf in den Vordergrund und überwiegt den Einfluß der Beschaffenheit der freien Luft, sowie anderer Verhältnisse. Wo im Gebirge Hunger und Noth, Elend jeder Art in tausendfacher Gestalt die ärmlichen Hütten bewohnt, wo die unzureichendste Kost und die durch die Beschränktheit Vieler auf die kleinste Hütte verdorbene Luft die Entwicklung des Körpers verhindert, da ist es eben das sociale Elend, welches unabhängig von geographischer Lage und

geologischer Bodenbeschaffenheit die Menschen verkrüppelt. Große Städte aber sind nicht minder Wohnsitze des allertiefsten Elends, und es wäre wichtig, die Tauglichkeitsverhältnisse solcher mit denen des umliegenden Gebirges verglichen zu sehen. Natürlich kann in der großen Stadt das sociale Elend der minder günstigen Naturverhältnisse halber der unter seinem Drucke lastenden Bevölkerung noch sichtbarer den Stempel der Verkrüppelung aufdrücken.

Es geht aus den Weber'schen Berechnungen mit Sicherheit hervor, daß die allgemein verbreitete Annahme von der größeren Kraft, Gesundheit und körperlichen Entwicklung der Bergbewohner gegenüber den Bewohnern der Ebene (nicht der großen Städte!) auf irrthümlicher Anschauung beruht. Wir sehen stufenweise von der Ebene zu Hügelland und niederem Gebirg bis zum Hochgebirg die Militärdiensttauglichkeit im Allgemeinen und die Körpergröße im Besondern abnehmen. Dabei stellt sich in Uebereinstimmung mit den Angaben aller der Segen der Cultur für die Städte heraus, ohne, wozu hier keine Gelegenheit vorlag, die Schatten und Nachtseiten der Cultur in Zahlen vorzuführen.

Man hat vielfach die körperliche Entwicklung, das Gedeihen des Menschen abhängig geglaubt von der chemischen Beschaffenheit des Bodens und konnte sich dabei entschieden auf die unzweifelhaft von der Natur des Bodens abhängige Vegetation, auf die Verschiedenheit des Quellwassers stützen, welche dann ja zusammen auf klimatische Verhältnisse nicht ohne Einfluß bleiben können. So ist es auch gelungen, durch Zahlen diese Behauptung zu erhärten, und wir finden in Folgendem ebenfalls einen scheinbaren Beleg für dieselbe. Berechnet man nämlich die Vertheilung der Größe-Entwicklung nach den verschiedenen Bodenbildungen, so findet man, daß von 1000 Pflichtigen unter dem Militärmaaß kommen auf

Rothliegendes	198	vulkanische Bildungen	72
Gneiß	105	tertiäre Bildungen	71
Porphyr	85	Keuper	68
Diluvium	84	Alluvium	64
bunten Sandstein	82	Juragruppe	55
Granit	78	Uebergangsgebirge	51
Muschelkalk	74		1000

Vereinigt man die verschiedenen Bildungen zu den fünf Gruppen des älteren Systems, so erhält man ein noch anschaulicheres Bild.

Es kommen demnach auf

1) Urgebirg	340
2) Uebergangsgebirg	162
3) Secundärgebirg	279
4) Tertiärgebirg	71
5) Quaternärgebirg	118

von 1000 Pflichtigen unter dem Militärmaaß, woraus hervorgeht, daß die älteren Formationen sich der normalen Körperentwicklung weit weniger günstig zeigen als die jüngeren und jüngsten. Der Unterschied ist so bedeutend, daß z. B. auf dem Urgebirg beinahe 5mal so viel unter dem Maaß, als auf dem Tertiärgebirg, und über noch einmal so viel als auf dem Quaternärgebirg vorkommen, was wohl kein zufälliges Ergebniß sein kann.

Ueberraschend ist es, wenn man bei vergleichender Zusammenstellung der wegen zu geringer Körpergröße zum Militärdienst Untauglichen mit denen, welche wegen Kropf zurückgestellt wurden, in Bezug auf die verschiedenen Bodenbildungen die größte Uebereinstimmung findet. Es kommen nämlich von 1000 wegen Kropf untauglich erkannten Pflichtigen auf

1) Urgebirg	351	Pflichtige
2) Uebergangsgebirg	132	„
3) Secundärgebirg	258	„
4) Tertiärgebirg	117	„
5) Quaternärgebirg	142	„

Mit dieser Nachweisung, daß das relativ größere Alter der verschiedenen Formationen eine geringere Entwicklung der Körpergröße und eine größere Häufigkeit des Kropfes mit sich zu führen scheint, ist offenbar ein Räthsel ausgesprochen, dessen Lösung man aber nicht, wie Weber hervorhebt, einseitig in einzelnen Eigenschaften der Bodenbildungen, wie z. B. in der chemischen Zusammensetzung der Gesteine und des ihnen entspringenden Quellwassers, sondern im Gegentheil durch Beachtung aller, einer gewissen Formation zukommenden Eigenthümlichkeiten suchen muß, wobei sich dann wohl ergeben wird, daß der mittelbare Einfluß in den meisten Fällen dem unmittelbaren gleich sein oder ihn überwiegen wird.

Forschen wir nach der Ursache der in den obigen Tabellen ohne Rücksicht auf die geognostische Bodenbeschaffenheit deutlich nachgewiesenen Ungünstigkeit der gebirgigen Gegenden für die Gesundheit ihrer Bewohner, so finden wir leicht, daß rauheres Klima, Mangel des zum Gedeihen aller organischen Körper so unentbehrlichen Sonnenlichts, geringere Ertragsfähigkeit des zur Feldcultur meist ungeeigneten Bodens, beschwerlichere Arbeit in Feld und Wald, größere Armuth, und in Folge dessen mangelhaftere Ernährung, häufig noch mit Unreinlichkeit und auch Unsittlichkeit gepaart, feuchte, in den langen Wintermonaten oft übermäßig gewärmte und schlecht ventilirte Wohnräume genügende Ursachen sind zur Erzeugung von Krankheiten, unter denen Scrophulose als Hauptbedingung des Kropfes obenan steht.

Die geschilderten ungünstigen Verhältnisse finden wir besonders in den Thälern, namentlich in den tiefen und engen, und diese Thäler sind es ja, die vorzugsweise in den Gebirgsgegenden bewohnt werden. Frei auf dem Rücken der Gebirge liegende Orte zeigen einen weit günstigeren Gesundheitszustand, ja es giebt sogar die Hochebene in Baden das beste Tauglichkeitsresultat. Das frei und hoch auf Gneißboden liegende Amt Neustadt ergab bei einer allgemeinen Tauglichkeit von 56% nur 6% der Pflichtigen unter dem Maaße, während das Amt Wolfach auf demselben Boden, aber in zum Theil engen Thälern gelegen, eine allgemeine Tauglichkeit von nur 39%, dagegen 25 von 100 Pflichtigen unter dem Maaß lieferte. Wir sehen hieraus auch, daß nicht die senkrechte Erhebung über die Meeresfläche allein, trotz der durch sie bedingten Temperaturabnahme, sich für die menschliche Gesundheit ungünstig zeigt. — Insofern nun die ältesten und älteren Formationen vorzugsweise hohe Gebirge und tiefe Thäler und Schluchten bilden, tragen sie auch die eben angegebenen der Gesundheit und körperlichen Entwicklung ungünstigen Bedingungen in sich. Dieses ist namentlich bei den krystallinischen im höchsten Grade der Fall, im geringeren schon bei dem Secundärgebirge, wo in der Triasformation namentlich der bunte Sandstein und Muschelkalk auch noch ansehnliche Berge bildete. In der tertiären Formation finden wir bei nur geringer Erhebung des Bodens und weniger tiefen Thälern eine bedeutendere Zunahme der Tauglichkeit und Größe-Entwicklung mit auffallend geringerem Auftreten des Kropfes, was in etwas geringerem Grade auch bei der jüngsten (quaternären) Erdbildung, welche nur vollkommene Ebene oder unbedeutende Hügel darstellt, stattfindet.

Zu beachten ist auch die Eigenschaft der krystallinischen Gesteine, das Wasser auf der Oberfläche des Bodens zu-

rückzuhalten und hierdurch die Luft ihrer Umgebung kalt und feucht zu machen.

Verweilen wir schließlich noch bei dem, die geringe Größe-Entwicklung begleitenden Auftreten des Kropfes, so finden wir in Weber's Untersuchung in Uebereinstimmung mit Andern die Behauptung widerlegt, daß die Gegenwart von Kalk- und namentlich Magnesiasalzen die Bildung des Kropfes begünstige. Als Beispiel führt er an, daß in Freiburg $8\frac{1}{2}$, in Neckargemünd $7\frac{1}{3}$, in Heidelberg $6\frac{1}{5}$% der Pflichtigen wegen Kropf für dienstuntauglich erkannt wurden, während grade diese Städte vorzüglich reines, weiches aus Urgebirg resp. buntem Sandstein kommendes Brunnenwasser besitzen. Dagegen kommt in Mannheim, dessen Wasser überaus reich an Kalk- und Magnesiasalzen, wie auch an Kochsalz ist, auf 100 Pflichtige nur etwas mehr als $\frac{3}{4}$ mit Kropf Behafteter, in Meßkirch, welches auf reinem Jura liegend, jedenfalls sehr kalkhaltiges Wasser hat, nur etwas mehr als $\frac{2}{5}$ Procent.

Man dürfte demnach wohl viel eher der Abwesenheit gewisser Stoffe im Wasser einen Krankheit erzeugenden Einfluß zuschreiben, und um so mehr, wenn dies Stoffe sind, welche wie Kalksalze als hochwichtige Bestandtheile des gesunden menschlichen Körpers betrachtet werden müssen, Stoffe, welche demselben jedenfalls auf irgend eine Weise von Außen zugeführt werden müssen, wenn er nicht erhebliche Störungen erleiden soll.

Während wir also im Trinkwasser vergeblich nach den Ursachen des Kropfes suchen, finden wir grade auf dem Urgebirgboden Badens ein anderes Wasser, den Branntwein, eine starke Rolle spielend, über dessen schädlichen Einfluß auf die Gesundheit des Körpers kein Zweifel herrscht. Seinem verderblichen Einfluß glaubt Weber auch die unverkennbare Zunahme der körperlichen Verkümmerung in den Schwarzwaldthälern und zwar namentlich des Rekrutirungsbezirkes Karlsruhe (s. o.) zuschreiben zu müssen. Durch Branntwein zerrüttete Eltern können keine gesunden Kinder zeugen und selbst diesen wird schon das Gift in frühester Jugend eingeflößt, ein Gift, von dem schon der Volksglaube annimmt, daß man junge Thiere damit in ihrem Wachsthum hemmen könne.

Kleinere Mittheilungen.

Freiwillige Acclimatisation. Durch eine besondere Eigenthümlichkeit zeigt einer der größten russischen Seen, der Baikalsee, welcher etwa 700 Kilometer lang und 100 Kilometer breit ist, und welcher in Folge seines großen Ausflusses des Angaraflusses völlig salzarm ist, also süßes Wasser führt, heute Thierarten, welche man sonst nur im Meer findet. So leben nach Babinet Schwämme in diesem See, ferner Korallen und Heringe in solcher Menge, daß ihr Fang Gegenstand eines beträchtlichen Handels geworden ist. Endlich erwähnt Babinet, daß dort auch Robben vorkommen, welche sich in dem süßen Wasser sehr wohl zu befinden scheinen.

(Figuier L'année sc.)

Für Haus und Werkstatt.

Incrustirte Bleiröhren. Die Bleiröhren eignen sich bekanntlich zu Wasserleitungen vortrefflich, da sie sich leicht in großen Längen darstellen und verlegen lassen, da sie ferner sich allen Krümmungen sehr leicht anschmiegen, hohen Druck aushalten und der Oxydation sehr lange widerstehen. Für enge Dimensionen würden sie schon längst alle anderen Materialien verdrängt haben, wenn nicht die Furcht vorhanden wäre, daß das hindurch geleitete Wasser bleihaltig würde. Obwohl man in dieser Beziehung vielfältig übertriebene Befürchtungen gehegt, so ist doch durch übereinstimmende Untersuchungen erwiesen, daß unter gewissen Bedingungen das durchgeleitete Wasser Spuren von Blei aufnimmt, die bei längerem Genusse der Gesundheit nachtheilig werden können. Ist das Wasser z. B. stark gypshaltiges Brunnenwasser, so wird wenig zu befürchten sein; ist es dagegen reiner, wie Fluß- oder Regenwasser, so nimmt es Blei in kleinen Mengen auf. Sind z. B. die Flüsse durch Regen stark angeschwollen, enthalten sie also relativ wenig lösliche Salze, so zeigt das aus den damit gespeisten Leitungen entnommene Wasser leicht einen Bleigehalt, besonders wenn die Leitungen eben erst gelegt sind. Am meisten und schnellsten löst destillirtes Wasser Blei auf. Die Erfindung, um die es sich hier handelt, geht nunmehr dahin: „die Bleiröhren so zu präpariren, daß jedes Wasser, selbst das reinste destillirte Wasser, hindurch geleitet werden, auch darin längere Zeit verweilen kann, ohne die mindeste Spur Blei zu lösen". Diese Aufgabe soll vollständig erreicht sein. Die präparirten Bleiröhren haben vier Wochen lang in einem und demselben Volumen destillirten Wassers verweilt, ohne daß das von Tag zu Tag geprüfte Wasser selbst durch das empfindlichste Reagens, Schwefel-Ammonium, den mindesten Bleigehalt anzeigte. Die rühmlichst bekannte Bleiröhrenfabrik von Ohle's Erben (Gebrüder Andersohn) in Breslau hat die fragliche Methode erworben und bringt derartige incrustirte Röhren in den Handel. Der Patentinhaber ist bereit auch mit andern derartigen Fabriken in Verbindung zu treten.

Verkehr.

Herrn J. W. in Dortmund. — Selbst für diese einfache Hinweisung auf die „Behmlinde" bei Dortmund meinen besten Dank. Sollten Sie mir nicht dort einige nähere Angaben über dieselbe vermitteln können?

Frau A. L. in Berlin. — Ihre Mittheilungen über den Einfluß der kalten feuchten Witterung auf das Leben und Gedeihen einiger Pflanzen sind mir sehr dankenswerth. Bei dieser Gelegenheit möchte ich an alle meine Leser und Leserinnen die Bitte richten, gleiche Beobachtungen anzustellen und das Ergebniß zu einer Zusammenstellung für unser Blatt mitzutheilen. Wenige werden so wie dieses Jahr so handgreifliche Beweise von der Bedeutung der Wärme für das Pflanzenleben erhalten haben.

Herrn F. in Stuttgart. — Ihnen denselben Dank für die Verweisung auf das Heft der württemb. naturw. Jahreshefte.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

H Berlepsch, die Alpen in Natur- und Lebensbildern. Ill. von E. Rittmeyer. Mit 16 Illustrationen. Leipzig, bei H. Costenoble. 8. X. 392. **Wohlfeile Volksausgabe.** 1 Thlr. 20 Sgr. — Indem ich auf die frühere Anzeige dieses trefflichen Werks, 1860, Nr. 49, und auf das vorstehend abgedruckte Kapitel „die Rüfe" verweise, kann ich nur meine Freude darüber aussprechen, daß dieses Buch, welches eine lebenvolle und sachkundige Schilderung der erhabensten Alpenwelt giebt, in einer neuen Ausgabe auch dem minder Bemittelten zu einem Preise zugänglich gemacht wird, der bei der eleganten Ausstattung ein sehr niedriger zu nennen ist. Die Illustrationen sind sogar besser gedruckt als in der theueren Ausgabe.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	27. Juni R°	28. Juni R°	29. Juni R°	30. Juni R°	1. Juli R°	2. Juli R°	3. Juli R°
Brüssel	+ 10,6	+ 11,6	+ 13,4	+ 10,5	+ 11,5	+ 11,5	+ 11,0
Greenwich	+ 11,7	+ 11,0	+ 12,5	+ 11,2	+ 12,6	+ 12,6	+ 11,0
Paris	+ 11,7	+ 11,0	+ 10,5	+ 10,6	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,7
Marseille	+ 16,0	+ 15,4	+ 14,4	+ 15,1	+ 15,9	+ 15,6	+ 16,2
Madrid	+ 15,4	+ 12,5	+ 10,0	+ 11,8	+ 13,7	+ 13,0	+ 16,1
Alicante	+ 20,5	+ 21,6	+ 20,8	+ 20,2	+ 20,0	+ 21,1	+ 20,8
Algier	+ 17,0	+ 18,6	+ 16,6	+ 18,0	+ 18,1	+ 18,6	+ 18,2
Rom	+ 16,0	+ 15,2	+ 17,0	+ 14,4	+ 14,6	+ 15,4	—
Turin	+ 15,2	+ 15,2	—	+ 16,8	+ 16,0	+ 17,6	+ 17,2
Wien	+ 11,8	+ 13,9	+ 11,8	+ 11,6	+ 11,9	+ 12,0	+ 11,0
Moskau	+ 9,8	+ 7,0	+ 9,8	+ 13,2	+ 14,8	—	—
Petersb.	+ 3,6	+ 7,3	+ 9,0	+ 10,6	—	+ 12,5	+ 10,6
Stockholm	+ 9,6	—	—	+ 9,6	—	—	—
Kopenh.	+ 14,1	+ 10,9	—	+ 10,9	+ 10,1	+ 9,7	—
Leipzig	+ 10,4	+ 10,3	+ 8,8	+ 11,7	+ 10,7	+ 10,4	+ 10,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 29. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Ein Straußenmagen.

Der weibliche Strauß im Parke der Fête-d'Or zu Lyon ist kürzlich während der Nacht von rohen Händen getödtet und seiner Federn beraubt worden. Bei Zerlegung und Oeffnung des Magens fand man folgendes vor: Ein großes Quantum Gerstenkörner mit Gras und Kieselsteinen (von letzteren 4 Pfund!), die erwiesenermaßen dem Wüstenvogel zu seiner Verdauung nöthig sind. Außerdem fand man drei Thonpfeifen, die eine grünliche Farbe angenommen hatten, ein Messer mit kupfernem Heft von 20 Centimeter Länge, 25 Uniformknöpfe, ein 50 Centimesstück, 32 Sous- und Centimesstücke, sowie noch andere Münzen, Stücken von Uhrketten, 6 große Nüsse, ein Stück Weißdornrohr, und einen Draht von 10 Centimeter Länge, der die Kropf- und Magenwand durchbohrt hatte, ohne der Gesundheit des Thieres zu schaden.

Warnung.

Professor Hassenstein in Gotha warnt öffentlich vor dem Gebrauch von Schroten bei dem Flaschenreinigen. Vor einiger Zeit — schreibt er — erhielt ich Limonade zur Untersuchung, von welcher mehrere Personen getrunken hatten, die nach dem Genuß derselben sich unwohl fühlten. Die Untersuchung der mir übergebenen Flüssigkeit ergab einen verhältnißmäßig nicht unbedeutenden Gehalt an Bleisalzen und Spuren von Arsenik. Bei genauer Untersuchung der Glasflasche, welche die sogenannte moussirende Limonade enthalten hatte, fand ich am Boden fest eingeklemmt 18 Stück Schroten, die durch das Bleioxyd, welches sich namentlich durch die in der Limonade enthaltene Weinsteinsäure gebildet hatte, so fest zusammengekittet waren, daß sie nur durch Anwendung einer starken Säure losgelöst werden konnten. Das Bleioxyd war in Verbindung mit Weinsteinsäure zum Theil gelöst in der Flüssigkeit enthalten. Die Schroten bestehen bekanntlich aus Blei, dem etwa 1 Procent Arsenik zugesetzt ist, um die Masse härter zu machen.

Künstliche Darstellung ächter Diamanten aus Kohle.

Diese Aufgabe der modernen Scheidekunst, welche mit der Goldmacherei der Alten nichts zu thun hat, soll nach dem London Review einem Chemiker Gannal in Toulon gelungen sein, und zwar dadurch, daß er Phosphor, Wasser, Schwefel und Kohle etliche Monate lang gegen einander reagiren ließ. Das Ergebniß bestand aus 20 kleinen Krystallen, welchen alle Eigenschaften des Diamanten zukamen, insofern sie vollkommen durchsichtig waren, großen Glanz besaßen, Stahl ritzten und, was sie als ächte Diamanten kennzeichnet, in der Form des natürlichen Diamanten krystallisirt waren. (Ausland.)

Wanderungen und Wandelungen in der Pflanzenwelt.

Ein Natur- und Kulturbild.

Von Karl Ruß.

In einem früher in diesen Blättern erschienenen Artikel führte ich bereits beiläufig einige Beobachtungen an, nach welchen eine Anzahl Pflanzen ihre alten Standorte, die sie vielleicht Hunderte von Jahren inne gehabt, verlassen und nach anderen übergesiedelt waren. Der erzählte Fall zeigte uns Gattungen, welche nur im Schutz des schattigen Laubholzes gedeihen können und die, nachdem die Bäume schonungslos heruntergeschlagen worden, in ihrer ursprünglichen Heimath eingehen mußten. Merkwürdigerweise kamen aber alle diese Familien auf anderen, nicht sehr fern gelegenen Stellen wieder zum Vorschein, nachdem der hier bisher nasse und unfruchtbare Boden inzwischen ausgetrocknet und für die Ankömmlinge geeignet geworden war.

Es sei mir vergönnt, den Lesern hier eine Reihe von Beobachtungen vorzuführen, welche ich einem Werke des kgl. Wasserbaumeisters Schulemann in Bromberg entlehne und denen ich noch einige selbst angestellte hinzufügen werde. Der Verfasser beschreibt die großartige Entwässerung eines Sees, welche im nördlichen Theile des Regierungsbezirks Bromberg, dem sogenannten Netzdistritt, auf Staatskosten ausgeführt wurde und die sich dem Kanalbau und allen den übrigen Meliorationen, die Friedrich der Große in dieser Gegend ausgeführt oder doch begonnen, anschließt.*) Herr Sch. behandelt den Gegenstand in historischer, technischer und ökonomischer Beziehung und fährt in dem uns berührenden Theile wie folgt fort:

Die Veränderungen, welche ohne alles menschliche Zuthun in der Flora der entwässerten Bruchflächen vor sich gehen, sind für den Landwirth, wie für jeden Beobachter der Natur von hohem Interesse. Herr Feldmesser Hübner, welcher sowohl bei den geometrischen Vorarbeiten, wie bei den Ausführungs- und Unterhaltungsarbeiten Gelegenheit fand, jene merkwürdigen Uebergänge auch in den entlegensten Bruchtheilen zu beobachten, macht darüber die anziehendsten Mittheilungen.

Er berichtet, daß die Wiesen und Hütungsflächen innerhalb des Meliorations-Terrains nach den hohen Wasserständen von 1852 bis 55 beim Beginn der Frühlings-Vegetation einen trostlosen Anblick dargeboten haben.

Im ganzen Thale sah das Auge, wohin es sich auch wenden mochte, nur die gelben Flächen des Wasserschmirgels (Caltha palustris), welcher in den stehenden Gewässern eine enorme Ueppigkeit entwickelte. Einige Wochen später, bei vorgeschrittener Vegetation erhoben sich die Blüthenstengel der verschiedensten Cypergräser, deren unendliche Mannigfaltigkeit mehr den Botaniker als den Landwirth entzücken mußte. Ganz besonders reichlich waren die zahlreichen Gruppen der Rietgräser (Carex), der Knopfgräser (Schoenus), der Binsen (Scirpus) und Simsen (Juncus) vertreten gewesen. Von den eigentlichen Rietgräsern waren es namentlich folgende Species: C. caespitosa, C. glauca, C stricta, C. muricata, C. vulpina, C. flava, C. intermedia, C. paniculata, C. hirta, C. paludosa, C. paradoxa, C. riparia; sogar seltene Species, wie C. oederi und limosa, welche theils einzeln, theils rasenweise, meistentheils aber in solchen Massen auftraten, daß sie den alleinigen Bestand bildeten. Schoenus nigricans und ferrugineus, Cyperus flavescens und fuscus, Scirpus palustris, ovatus, rufus, caricinus, Juncus effusus, conglomeratus, bufonius und endlich die Wollgräser Eriophorum latifolium und vaginatum traten dazwischen mehr oder weniger zahlreich auf, ohne gerade in dem Bestande vorzuherrschen.

In den tieferen Stellen des Bruches, welche gar nicht mehr wasserfrei wurden, hatten sich verschiedene Wassergewächse angesiedelt, wie Rohrkolben (Typha), Igelskolben (Sparganium), Froschlöffel (Alisma), Pfeilkraut (Sagittaria), Tannenwedel (Hippuris), die Wasseraloe (Stratiotes aloides), die Sumpfiris (Iris pseudacorus), welche sich so wuchernd ausbreiteten, daß auch nicht mehr Cariceen aufkommen konnten; höchstens Carex riparia und Scirpus palustris zeigten sich noch hin und wieder an diesen Stellen. Die Familie der Süßgräser (Gramineae) war aus dem Thale fast gänzlich verdrängt, und hatte nur an den höheren Ackerrändern, welche trocken lagen, einzelne Repräsentanten aus den Gattungen Agrostis, Poa und Festuca. Es waren dies namentlich Agrostis vulgaris, A. canina, während Poa aquatica, Phalaris arundinacea und Arundo phragmites die Flußufer einfaßten und Glyceria fluitans an tieferen Stellen bei festem Untergrunde vorkam.

Einen von diesem Thale etwas verschiedenen Charakter zeigte das daneben liegende Bruch. Der sehr hohe Wasserstand ließ die Caltha palustris nicht mehr in solcher Menge aufkommen, wie in dem Thale. Viele Hunderte von Morgen, namentlich zwischen dem großen See und kleinen Höhenzügen, producirten fast ausschließlich Calamagrostis stricta und Scirpus palustris, die zwei traurigsten Repräsentanten aus den Familien der Gramineae und Cyperaceae. —

Einzelne höher gelegene Stellen des Bruches, welche nur zeitweise dem Vieh zugänglich waren, brachten Sumpf-Giftpflanzen aller Art hervor, unter denen die Gattung Ranunculus die erste Stelle einnahm. Fast keine Species dieser artenreichen Gattung hätte der Botaniker hier vergeblich gesucht, und gerade die schädlichsten wuchsen in solcher Menge, daß das hungrige Vieh keiner anderen Pflanze habhaft werden konnte, ohne von diesen mitzufressen. Ranunculus lingua, R. sceleratus und vor allem R. acris haben in dieser Gegend eine traurige Berühmtheit erlangt, durch die fast alljährlichen Viehsterben, welche allgemein dem Genusse dieser Giftpflanzen zugeschrieben wurden. Gleich schädliche Eigenschaften hatte der freilich nicht in solcher Menge wachsende Wasserschierling, Cicuta virosa, welcher in der polnischen Sprache den bezeichnenden Namen swinia wesz führt, d. h. zu deutsch Schweinelaus.

Minder schädlich konnten andere Giftpflanzen werden, wie Inula, da der höhere Wuchs und das vereinzeltere Vorkommen ein unabsichtliches Mitgreifen erschwerte und das Vieh schon den Geruch dieser Pflanze verabscheut. Auch Euphorbia palustris, die Sumpfwolfsmilch, obgleich sie zu den gefährlichsten Giften gehört und der äußere Habitus der Pflanze täuschend dem eines kleinen Weidenstrauches gleicht, wodurch Verwechselungen so leicht möglich sind,

*) Die Schrift heißt: Darstellung der Goplo-Bachorze-Montwey-Melioration", und ist in Berlin bei G. Bosselmann (1861) erschienen.

konnte wegen des Vorkommens in geringerer Menge nicht so schädlich werden, zumal das Vieh auch diese Pflanze aus Instinkt zu meiden scheint.*)

Vergleicht man hiermit die gegenwärtige Flora, nach der ausgeführten Entwässerung, so ist ein ungeheurer Contrast unverkennbar. Schon im Sommer 1857, nachdem in Folge der ersten Durchstiche das Stauwasser abgelaufen war, fanden sich in dem Thale verschiedene Süßgräser aus den Gattungen Poa, Festuca, Bromus, Aira und Melica ein, deren Samen von den benachbarten Höhen angeflogen sein mußte. Bei der fortschreitenden Trockenlegung verschwanden die Wassergewächse, wie Typha, Sparganium, Stratiotes u. a. von den Wiesenflächen gänzlich und blieben auf die coupirten alten Wasserläufe beschränkt, aber auch hier wurden sie meistentheils durch das Zuschütten mit der bei Anlegung der Durchstiche gewonnenen Erde verdrängt, und finden sich gegenwärtig nur noch vereinzelt in den alten Torfgräben vor, namentlich die Gattungen Typha und Inula. Caltha palustris, der Wasserschmirgel, der früher fast das ganze Thal überwucherte, wird dort bald zu den Raritäten gezählt werden können. —

Auf den vom Grundwasser befreiten höheren Stellen fanden sich dagegen alle diejenigen Gewächse ein, welche einen wasserfreien, obwohl frischen Boden lieben, namentlich Thalictrum flavum, die Wiesenraute, Lathyrus pratensis, die Wiesenplatterbse, Hottonia palustris, die Sumpfprimel, letztere sogar in einer schönen gefüllten Spielart, Triglochin maritimum, der Dreizack, Polygonum bistorta und Polygonum amphibium, der Knöterig, lauter Gewächse von sehr geringem Futterwerthe, deren Vertilgung die Landwirthe sich sollten angelegen sein lassen. Namentlich Triglochin ist ein höchst lästiges Unkraut, welches durch seinen sehr reichlichen Samenansatz sich in's Unglaubliche vermehrt, und wohl nicht anders als durch Umstürzen der Ackerkrume zu vertilgen sein dürfte. Ein ebenso lästiges Unkraut ist die nunmehr auf den feuchten Stellen in ungeheurer Menge wachsende Wasserminze (Mentha aquatica), eine Pflanze, welche durch ihren bedeutenden Gehalt an aromatischem Oel dem Heu zwar einen sehr angenehmen Geruch mittheilt, jedoch bewirkt, daß dasselbe vom Vieh gemieden und, wenn sie in größerer Menge darin vorhanden, gar nicht berührt wird. Einige Stellen waren vorzugsweise von dieser letzteren Pflanze heimgesucht.

An den noch höher gelegenen Rändern hatten sich schon im ersten, und viel mehr noch im zweiten und dritten Jahre nach Beginn der Trockenlegung, sehr zahlreiche und darunter höchst werthvolle Süßgräser eingefunden, welche sonst nur auf den besten Wiesen vorzukommen pflegen. Namentlich der westliche Wiesensaum erzeugte diese Gräser in größter Menge, und das hier stattgefundene Uebertarren eines großen Theils der Wiesen mit dem Aushub aus den Flußdurchstichen läßt hoffen, daß durch Anfliegen des Samens sich mit der Zeit eine ausgezeichnete Narbe hier bilden werde.

Die sich hier einfindenden Süßgräser sind namentlich folgende: Honiggras, Holcus lanatus, Darrgras, Hierochloa borealis, verschiedene Rispengräser, Poa pratensis, P. aquatica, P. trivialis, Kammgras, Cynosurus cristatus, Knaulgras, Dactylis glomerata, Wiesentrespe, Bromus racemosus, Wasserschwingel, Festuca pratensis, Wiesenhafer, Avena pratensis und flavescens, die Rasenschmiele, Aira caespitosa, das so werthvolle Rohrglanzgras, Phalaris arundinacea, Timotheumgras, Phleum pratense und das Fuchsschwanzgras, Alopecurus pratensis. Von Kleegewächsen sind, theils eingesprengt, theils ausgebreitete Rasen bildend beobachtet worden: der rothe Klee, Trifolium pratense, der weiße Klee, T. repens, der Bastardklee, T. hybridum, der Steinklee, Melilotus vulgaris, die blaue Luzerne, Medicago sativa, desgleichen die gelbe M. media, und als Curiosität eine zwischen beiden stehende, wahrscheinlich durch gegenseitige Befruchtung entstandene Form, mit blauen, gelben und grünen Blumen auf einer Pflanze, welche vom dunkelsten Saftgrün alle Nüancen von grün, gelbgrün und gelb durchlaufen.

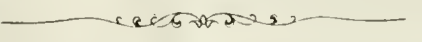
In dem Bruche, wenigstens in dem unteren Theile desselben, ist ein freiwilliges Erscheinen süßer Gräser bisher nicht beobachtet worden, weil sich der Boden wohl an und für sich weniger dazu eignet und das Anfliegen des Samens durch die Lokalität bedeutend erschwert wird. Scirpus, Calamagrostis, Schoenus und Carex sind noch vorherrschend, und da die meisten die Nässe liebenden Cariceen schon verschwunden, und Lücken in der Narbe entstanden sind, welche durch eins der wucherndsten Unkräuter, Potentilla argentea, eingenommen und mit unglaublicher Schnelligkeit ausgefüllt werden, so dürfte für eine Verbesserung der Grasnarbe ohne kräftige Nachhülfe seitens der Besitzer, womit aber auch bereits begonnen wird, wenig zu hoffen sein.

Wesentlich anders ist das Verhalten des mittleren und oberen Theiles von dem Bruch. Schon da, wo der Wald dasselbe begrenzt, und eine Höhenreihe sich mitten hindurch zieht, ist eine vorherrschende Süßgräser-Vegetation unverkennbar; das Bruch nimmt hier sogar den Charakter von Waldwiesen an, indem eigentliche Waldgräser überwiegend auftreten, wie namentlich Festuca inermis, Poa nemoralis, Melica uniflora und nutans, Agrostis stolonifera, Anthoxanthum odoratum, das Geruchgras, und vor allen Briza media, das schöne zierliche Zittergras, welches in dichten, ausgebreiteten Rasen erscheint.

Für diesen Theil des Bruchs ist durch die schon in größerem Maaßstabe begonnene Kultur durch Umreißen und Einsäen süßer Gräser und Kleearten, Hafer und Buchweizen das Beste zu hoffen. Auf den mit dem Aushub aus dem Kanal überkarrten Strecken hatte sich im Jahre 1859 trotz des sehr heißen und trockenen Sommers eine wahrhaft überraschende Vegetation eingefunden, welche sogar stellenweise das Gehen erschwerte; namentlich hatte sich hier eine Pflanze eingefunden, welche sonst einen frischen, graswüchsigen Boden anzuzeigen pflegt, die Beerwinde (Calystegia sepium), die mit ihren windenden und kletternden Stengeln 20 bis 30 Fuß im Umkreise andere Gewächse, namentlich höhere Doldenpflanzen berankt und ein festes, undurchdringliches Blattgewebe gebildet hatte.

(Schluß folgt.)

*) Dies kann ich nach mehrfachen Beobachtungen bestätigen — worüber später ein Näheres. K. R.



Die letzte Wohnung eines Naturforschers.

„Die Stelle, wo ein guter Mensch geweilt, ist heilig", sagt ein Dichterwort. Dem Freunde der Natur ist auch die Stelle eine geweihte, wo ein großer Forscher einen Theil seines Lebens verbrachte. Die unscheinbaren Hütten, welche unser Holzschnitt darstellt, wie sie in Europa höchstens auf der Pusta dem trägen Slovaken dienen, dienten eine lange Reihe von Jahren hindurch einem unserer berühmtesten Naturforscher als Behausung, dessen Name sich für alle Zeiten an den des größten Naturforschers aller Zeiten untrennbar knüpfen wird, wie beide Träger, zuletzt fast zwei Menschenalter lang durch das Weltmeer getrennt, bis zum Tode im spätesten Greisenalter einander in wahrhaft jugendlicher Liebe anhingen.

Dr. Avé-Lallemant sagt in seiner „Reise durch Südbrasilien im Jahre 1858" von Humboldt, daß dieser auch ihn „im Zweifel gelassen habe, ob sein Geist umfassender, oder seine Herzensgesinnung edler gewesen sei"; er sagt dies im Eingang seines Buches, als er erzählt, daß er nur auf Humboldt's Empfehlung als überzähliger Schiffsarzt der Novara-Expedition zugesellt worden sei; und als er in seinen Reise-Schilderungen bis zu den endlosen Grasebenen von Corrientes gekommen ist, fährt er folgendermaßen fort: „Vier Leguas in westlicher Richtung waren wir der Straße nach Concordia gefolgt; kaum einige Reiter und Carreten waren uns begegnet. Das eine oder andere Lehmhaus in der Ebene blieb fernab vom Wege liegen. Es war ein einsamer Ritt. Und doch ward er noch einsamer! Der Peon bog links ab von der Straße. Ohne einigen Weg ritten wir südwestlich, südlich und zuletzt selbst südöstlich vier andere Leguas, während welcher kaum ein Busch, ein Grund mit Mimosen, kaum einige Rinderheerden und trabende Pferde die wirklich furchtbare Einöde des Grasmeeres unterbrachen.

Endlich erblickten wir vor einem grünen Baumgarten ein kleines Gehöft. „Dort wohnt Don Amado", sagte mein Peon, und in wenig Minuten hielten wir vor dem Hause.

Doch ist der Ausdruck Haus hier euphemistisch aufzufassen. Die Wohnung des alten Aimé Bonpland*) bei Restauracion in Corrientes bestand aus zwei großen, in einem rechten Winkel an der Eingangsseite sich treffenden Hütten, deren Lehmwände durch Bambusstäbe und geringes Balkenwerk einigen Halt hatten. Das Dach war von Stroh, auf Bambusrohr festgebunden.

Neben diesen beiden großen Hütten war eine Art von bedecktem Verschlag, auf dessen Boden einige Steine zusammengelegt waren: Küche und Kochheerd des berühmten Mannes. Neben dem Ganzen stand eine alte Carrete und einiges Pfahlwerk zum Trocknen von Fleisch und Anbinden von Pferden.

In die beiden Hüttenhäuser führten zwei Thüren. Fenster hatte die Wohnung nicht. Licht konnte von außen durch die offenen Thüren und die vielen Abbröckelungen und Risse in den Lehmwänden hinreichend hinein dringen. Gegen die Rückenwand der einen Hütte waren zwei Baumstämme als Stützen angelehnt; sie neigte sich stark hintenüber, und das Dach war in fast beängstigender Weise gesenkt.

Vier große Hunde schlugen an, als ich abstieg. Anfangs erschien Niemand. Ich klopfte in die Hände, lauter bellten die Doggen. Ein junges wohlgebildetes Mädchen von etwa funfzehn Jahren kam aus der Thür und fragte mich bescheiden auf spanisch, was ich wolle.

Ich gab einen Brief, den mir Herr Kasten mitgegeben hatte, ab. Der Alte schlief. Ich ging in die Hütte hinein, welche als Wohn-, Eß- und Besuchszimmer diente. Ein breites Brett auf zwei Fässern liegend diente als Tisch; eine Bank und zwei Stühle waren zum Sitzen bestimmt; zwei Bettstellen ohne Betten dienten zum Empfang und Beherbergung von Gästen. Eine Menge von Sattelzeug, Häuten, Zwiebeln u. s. w. lag im dunkeln Hintergrund des Raumes.

So wohnte Bonpland, unseres berühmten Humboldt Reisegefährte! Ich konnte einen tiefen Seufzer nicht unterdrücken.

Das junge Mädchen setzte sich mir gegenüber, ein bescheidenes, wohlgesittetes Kind, das mir das höchste Interesse erregte — man hatte mich in alle Verhältnisse des alten Mannes eingeweiht — und erzählte mir, Don Amado wäre schon seit einigen Monaten kränklich und es wollte gar nicht mit ihm besser werden. Doch würde er gleich kommen, denn er ginge noch immer am Tage umher.

Da kam denn endlich der alte unermüdliche Botaniker, einfach gekleidet in Hemd und Beinkleidern aus weißem Baumwollenzeug. Fünfundachtzig vielbewegte Lebensjahre hatten tiefe Furchen in das liebe freundliche Gesicht des Mannes gegraben, dessen Augen aber noch so rein und klar um sich schauten, wie nur immer möglich. Herzlich und freundlich empfing er mich und entschuldigte seinen ärmlichen Haushalt, den seine Gastfreundlichkeit nur noch mehr dadurch verrieth, daß er mir Fleisch rösten ließ und kaum ein Messer und eine Gabel auf zinnernem Teller mir vorsetzen konnte.

Dann geriethen wir, nachdem ich mit Hülfe meines Taschenmessers und meiner Finger meine Mahlzeit beendet hatte, in gar buntfarbige Gespräche über Botanik und Politik, Estancias und Paris, Humboldt und Sta-Borga: gar zu arg schweiften des Alten Gedanken umher in den unermeßlichen Räumen, die er durchmessen, und in der gewaltigen Zeit, die er durchlebt hatte. Aber immer noch mehr Raum wollte er, immer noch mehr Lebenszeit erwartete er mit einem gewissen Heißhunger. Wie sollte Santa-Anna, das einsame, reglose, leblose nach einigen Jahren aussehen!

Ich mußte ihm unendlich vieles erzählen, besonders von Humboldt und meinem Besuch bei demselben am 12. Dec. 1856. Aber er ward matt, weswegen ich ihn dringend bat sich auszuruhen, während dessen ich seinen Garten und das offene Feld besehen wollte. Das war aber nicht leicht. Der gute alte Don Amado war recht eigensinnig und schien mir meinen guten Rath fast übel zu nehmen. Er litt sehr heftig an einem chronischen Blasenkatarrh, der mir nach allem, was er mir darüber sagte und mittheilte, sehr bedenklich erschien. An Stein behauptete er durchaus nicht zu leiden. Ueberhaupt schien er sich all sein Kranksein möglichst ausreden zu wollen, und vorsichtigerweise glaubte ich auch auf nicht mehr eingehen zu dürfen, als er mir ganz beiläufig mittheilte.

So ging er denn wieder in das andere Haus hinein, um sich wieder hinzulegen. Ich besuchte seinen Garten einige hundert Schritt vom Hause fern. Gerade wie in Sta-Borga waren hier besonders Orangen, Pfirsichen und Rosen angepflanzt, auch einiger Ricinus, Feigenbäume

*) Unser Bild ist nach der Titelvignette des genannten Buches gezeichnet. D. H.

und etwas Gemüse. Aber das überhandnehmende Unkraut redete davon, daß der Gärtner nicht mehr mit voller Sorge wachen und arbeiten könne.

Rings um den Garten streckt sich nun das freie Feld hin. In der Entfernung einer starken halben Meile sieht man das Gebüsch vom Ufer des Uruguay herschimmern; sonst ist alles eine monotone Grasfläche.

Die Regierung von Corrientes schenkte dem alten Botaniker für seine Bemühungen um ein patriotisches Museum der Republik einen großen Campo am Uruguay, dessen Werth man auf 10,000 spanische Thaler anschlagen kann, doch hat er für den alten Mann eigentlich gar keinen Werth, denn es fehlen ihm alle Mittel denselben mit Vieh



zu besetzen. Dennoch hat der alte Bonpland, in dessen Kopf es wimmelt von einer Menge von Plänen, die feste Idee, seine weite Estancia noch selbst zu bewirthschaften. Eine ganze Reihe, ja alle seine Vorhaben aber sind bei seinem Alter, seinem Gesundheitszustande und seiner relativen Mittellosigkeit unausführbar. Statt nun sein Land zu verkaufen oder zu vermiethen und mit dem Ertrag davon und einer französischen Pension von 3000 Francs ruhig zu leben, darbt er auf's bitterste in seinem Reichthum und erträgt alle nur denkbaren Entbehrungen, um sein Land selbst zu bewirthschaften.

Und darin läßt er sich nicht rathen und nicht helfen. Jedermann achtet und ehrt ihn, aber er will von Niemand etwas, besonders keinen Rath, keine Hülfe, ja er scheut es fast, in seiner Noth mit Menschen zusammen zu kommen: sie könnten ihm einen guten Rath geben oder Hülfe anbieten wollen. In der Stadt Restauracion hat ihm die correntinische Regierung ein Häuschen angewiesen, aber er kommt nur zuweilen dorthin; die ganze Stadt liebt den alten Don Amado, er aber will nichts von der ganzen Stadt. Kurz, man muß den Alten gewähren lassen, so lange es Gott gefällt. Als er vor mir saß, und ich ihn mit ärztlichem Auge musterte, da konnte ich den wehmüthigen Gedanken nicht von mir abwehren: daß, wenn er auch an dem Tage etwas mehr als wohl sonst angegriffen sein möchte, er doch wohl in schon einigen Tagen sein Leben beschließen würde.*)

Seine Manuscripte und Herbarien liegen in Corrientes, wo er Direktor des naturhistorischen Museums ist oder war. Noch immer ist er botanisch thätig und zeichnet sorglich von jeder Reise, die er macht, die einzelnen Erscheinungen auf. Eins aber ist auch dabei verfehlt, was er selbst eingesteht: er ist, nachdem er neun Jahre in der Gefangenschaft von Paraguay gewesen, hinter der Wissenschaft zurückgeblieben, und würde jetzt nicht mehr dem Fortschritt der Botanik folgen können. So mag denn auch in seinen Sammlungen und Aufzeichnungen neben vielem höchst Bemerkenswerthen auch gar vieles veraltet und verkommen erscheinen.

Am Abend ließ er mich in seinen Privatranche kom-

*) So dachte ich am 17. April. Am 4. Mai schon verstarb der liebe Alte.

men, wo er auf seinem Bette lag. „Erst seit 4 Wochen habe ich mir ein ordentliches Bett angeschafft“, sagte er mir heiter, „früher genügte mir jedes Lager.“ Immer neue Fragen that er, wie sehr ich ihm auch halb lachend Ruhe anempfahl, denn ernsthaft durfte auch ich ihm keinen Rath geben. Dann kamen einige Leute nach Hause, die im Feld etwas gethan hatten, auch zwei Knaben von etwa zehn und zwölf Jahren, die Brüder jenes jungen Mädchens. Da wünschte ich denn dem Alten, der mit ihnen zu sprechen hatte, eine gute Nacht und legte mich schlafen.

Am folgenden Morgen früh sollte ich wieder zurückkehren nach Uruguayana. Bonpland war nach einer schlechten Nacht ziemlich matt und angegriffen. Ich bat ihn, er möchte gänzlich und in jeder Hinsicht über mich disponiren, falls ich ihm in irgend welcher Hinsicht behülflich sein könnte in Bezug auf seine Arbeiten, Manuscripte; ich bat ihn so dringend, als das mit Vorsicht geschehen konnte. Aber es ging mir wie allen seinen Freunden; er bedurfte keiner Dienstleistung. Doch gab er mir einen Brief an Dr. Pejal, den Generalgouverneur der Republik, mit, den ich in Restauracion zur Weiterbeförderung durch die Post abgeben sollte.

Da ich nun dem lieben alten Manne in gar nichts irgend welchen Dienst leisten sollte, so nahm ich, nachdem er mir als ein unendlich liebes Andenken zweimal seinen Namen auf ein Stück Papier geschrieben hatte, Abschied von ihm mit gerührtem Herzen und tiefer Wehmuth. Ich hätte ihn so gern beredet nach Europa, oder doch wenigstens nach Rio-de-Janeiro, Montevideo oder Buenos-Ayres zurückzukehren, aber ich fühlte es mit ihm, ja viel mehr noch als er selbst, seine Zeit war vorbei. Er war keine Gegenwart mehr; er gehörte der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts an, nicht der zweiten; ein melancholisches Denkmal für alle diejenigen, welche im Leben etwas Großes, Rühmliches in der Wissenschaft erjagen, und nur das Eine vergessen, daß jegliche Geistesblüthe nur da ihren vollen Duft und Farbenschmuck hat, wo sie mit geschickter Hand sinnig in den vollen Kranz europäischer Gesittung hineingeflochten ist.

Mir schien Bonpland selbst bewegt zu sein, als ich seine beiden welken Hände mit meinen Händen drückte zum Abschied. Nicht viele von denen, welchen das Glück zu Theil ward, dem großen Alexander v. Humboldt in Berlin die Hand drücken zu dürfen, sind bis hinter den fernen Uruguay gegangen, um den alten Bonpland zu besuchen. Mir war es eine innere Nothwendigkeit, eine heilige Pflicht: die Estancia von Santa-Anna auf dem rechten Ufer des Uruguay war der südwestlichste Punkt meiner ganzen Reise, mein eigentlicher Wallfahrtspunkt. Und wer weiß, ob ich nicht einer der letzten Sendboten europäischen Stammes, europäischer Wissenschaft gewesen bin, der viele Meilen weit hergekommen ist, um für sich selbst und im Namen der Wissenschaft dem alten Bonpland Hochachtung, Liebe und herzliche Freundschaft entgegen zu bringen.

Sein großes, starkes corrientinisches Reitpferd stand, ohne Wegweiser freilich, da mein Peon seiner Wege nach Hause geritten war, gesattelt vor der Thüre; und in nördlicher Richtung jagte ich ganz allein durch das grüne Gefilde. Kein Weg führte mich, kein Begleiter störte mich; ich war allein mit meinen wehmüthigen Gedanken an den alten vergangenen Aimé Bonpland.“ —

Ich habe Herrn Avé-Lallemant selbst sprechen lassen. Was sollen wir nun noch hinzufügen? Doch wohl ein Jeder und eine Jede von uns nur noch unsere eigenen Gedanken und Empfindungen.

Wir können Humboldt nicht denken ohne seinen Bonpland, wie hinter hunderten von Beiden gemeinsam entwickelter und beschriebener Pflanzen in der Autor-Abkürzung „Humb. & Bonpl.“ Beider Namen für das Leben der Wissenschaft untrennbar verbunden bleiben werden.

Wie gleich im Streben, wie Eins in herzinniger Liebe zu einander — und wie verschieden im Abtreten von ihrem ruhmvollen Schauplatze! Humboldt's Bestattung kennen wir.*) Umgeben von den höchsten Ehren: einer lautlosen unzählbaren Volksmenge die Gassen Berlins entlang, durch welche der endlose Trauerzug sich bewegte; umstanden von den Großen der Erde, welche sich vor der Geistesmajestät des Dahingeschiedenen beugten — so war Humboldt's Hintritt. Den von Aimé Bonpland können wir uns nach der gelesenen Schilderung leicht vorstellen.

Bonpland war der Schatten, den Humboldt über das Weltmeer bis hinüber auf den Schauplatz gemeinsamen Wirkens warf; und als ihm sein Schatten untreu wurde, so mußte ihm Humboldt in's Reich der Schatten bald nachfolgen.

*) A. d. H. 1859. Nr. 20

Die Rüse.

Von H. Berlepsch.

(Schluß.)

Durch solches Tändelspiel unterhalten, sind wir unvermerkt im dichten, immer dunkler werdenden Walde hinaufgestiegen. Da lichtet sich's; noch wenig Schritte und wir stehen an der Uferwand der wilden Rüse. Das ist kein Waldbachbett, nicht das Rinnsal eines versiegten Bergstromes; das ist ein leibhaftiger Steintrümmer-Gletscher, der mitten durch den stolzen Forst in beträchtlicher Breite sich Bahn gebrochen hat. Wie eine ungeheure Schlange windet das graue, grausenhafte Chaos sich hinab, — wir können das Ende desselben nicht erblicken. Nichts als scharfkantige Schieferlinge und Felsenscherben im tollen Durcheinander, — Brocken in allen Kalibern, faustgroß bis zu solchen, die an Umfang einem hochgeladenen Erntewagen gleichkommen. Dazwischen starren abgeknickte, faserig-zersplitterte Baumrumpfe, mächtige Wurzelstocken, die ihre knorrigen Arme in die Lüfte strecken, und andere Waldrudera hervor, die in das Getrümmer geklemmt, hier auf Erlösung harren, bis die nächste herabrasende Sturmfluth neues Material aus den Bergen bringt und das im Bette liegende weiter vor sich herschiebend, wieder in Bewegung setzt. Zu beiden Seiten hat die besorgte Menschenhand riesige Seitendämme von regellosen Bruchquadern aufgeführt, die mit den Moränen der Gletscher einige Verwandtschaft haben. — Es giebt viel Stätten gräulicher

Zerstörung im Gebirge; die Rüfen gehören zu den erschreckendsten.

Je weiter hinauf, desto ebener wird das Bett; nur kleineres Gestein, oft nur grauer zerriebener feingeschlemmter Sand, füllen dasselbe; eine seichte Rinne lauwarmen, grau-trüben Bergwassers murmelt leise hinab. Dies Rieseln und das einförmige Streichen der Luft durch die Wipfel des Tannenwaldes zu beiden Seiten sind die einzigen Naturlaute in dieser öden, ureinsamen Gegend. Geradeaus, in der aufsteigenden Perspective der Rüfe, liegt das eigentliche Scalära-Tobel. Es ist keines jener schaurig-schönen, forstumnachteten, tiefgeheimnißvollen Waldtobel mit dem phosphorescirenden Moosgrün im feuchten Grunde und dem naiven, malerisch-gelegenen Knüppelsteg über den plätschernden, frischen Bergbach, — es ist eine offene, baumlose Schlucht, in welche die Sonne unbehindert hineinscheint, von kahlen zerfressenen, abgeschieferten, bröckeligen Felsenwänden, einige tausend Fuß hoch, eingeschlossen, an denen man die bänderartig gebogene, wellenförmig geknickte Schichten-Struktur der granulirten, grau-sandigen Schiefer studiren kann. In eigentlicher Pyramidenform (nicht parabolisch), wachsen die spitz im Triangel auslaufenden Felsenkoulissen hinter einander auf, die tieferen immer die vorderen überragend, und an den Kanten versuchen magere Tannen linienweise den Gänsemarsch zur Spitze hinauf; hinten schließt die Schlucht im Kernstocke des Montaline mit einer Masse zerfurchter, in steilster Abdachung eingefressener Schutt-Rinnen. Also an und für sich siehts bei Tage gar nicht so grausig hier aus. Was ists auch, das uns so mit unheimlichen Gefühlen im Anblick dieser romantischen Wildniß erfüllt? Es ist das Bewußtsein, an einer Zerstörungsstätte zu weilen, wo unsichtbare, gleichsam dämonisch-waltende Kräfte ihren Sitz haben und vom Fundamentalbau des Gebirges fort und fort Theile absprengen, um damit den Fleiß und das Kulturbestreben der Sterblichen zu höhnen; — es ist die unheimliche Thätigkeit, die geisterhaft hier waltet und zu allerlei Phantasmen verleitet; — es ist die Mahnung an den Gespensterglauben des Volkes, welcher die unreinen Seelen berüchtigter Verstorbener (wie in Plato's Phädon) um ihre Gräber irren läßt und den Aufenthalt derselben hierher verlegt. Hier ist nach der Sage der Eingang ins Schattenreich, hier wandelt, an einem Lieblingsplätzchen, der höllische Proteus in allerlei Gestalten und erschreckt die Neugierigen. Fürwahr, für Macbethische Hexen-Sabathe oder Faustische Mephisto-Beschwörungen giebts wohl wenige geeignetere Lokale als das verrufene Skalära-Tobel. He! es wäre doch lustig, wenn drüben aus dem dichten Erlengebüsch plötzlich eine Erscheinung wie die des Kakodämon im Byron'schen Manfred, so eine Samiels-Gestalt im grünen Jägerwams mit spanischem Filzhut, hakenförmiger Adlernase und glühend-schwarzen Augen hervorträte! Ob wir wohl erschrecken würden? — „hihihihihi" lachts gellend, satanisch, dicht hinter uns aus lauschigem Waldesdunkel hervor. Herr des Himmels! was ist das? es kann doch Niemand unsere Gedanken belauscht haben und neckend, auf unsere provocirenden Wünsche einen Trumpf ausspielen wollen? Wie? Oder hätte die Rockenphilosophie recht, die von allerlei Spuk und dem „Hereinragen einer mystischen Geisterwelt in die unsere" docirt? — „hihihihihi" gellts zum zweiten Mal hell, hoch herab. Ein Steinwurf nach dem Fichtengipfel jagt einen Buntspecht auf, der lachend davonfliegt. Hoho! wenn das Teufelaustreiben so rasch geht, dann ist's eine billige Kunst.

Für den, der im Gebirgswandern nicht schon etwas Takt erlangt hat, ist's unrathsam, gegen die Tiefe des Skalära-Tobels aufwärts klimmend, ohne Führer vorzubringen. Im Sommer 1859 botanisirte ein norddeutscher Apotheker in dieser Wildniß, verstieg sich, so daß er weder vorwärts noch zurück konnte, und mußte eine ganze lange Nacht auf schmalem Rasenband an jäher Felsenfluh zubringen, bis man ihn am andern Morgen fand und sehr ermattet nach Chur brachte.

Und nun der Losbruch einer Rüfe selbst, d. h. die plötzlich eintretende Entladung eines Gewitters, eines Wolkenbruches und, in Folge dessen, die aus dem Hintergrunde eines solchen Tobels hereinbrechenden, von allen Jähhängen, aus allen Berg- und Schlucht-Runsen zusammengeronnenen, unten im Bett der Rüfe sich vereinigenden Wildwasser! Es ist eine Thätigkeit entfesselter Gewalten in der Natur, die an furchtbarer Großartigkeit und Zerstörungskraft der schrecklichen Lauine gleichsteht. Das ist nicht jenes schäumende, in tausend Kaskaden herabfluthende, immer wilde Schauspiel eines angeschwollenen Bergstromes, — das ist eine dicke schwarze Schlammsuppe, die mit schwerfälliger Geschwindigkeit, mit roher, plumper Hast sich bewegt. Ihr fehlt das dem Wasser, selbst in der wildesten Aufregung, immer eigenthümlich Graziöse der Bewegung, die Leichtigkeit der galoppirenden übermüthig-jagenden, brandenden, sich überschlagenden oder zerberstenden und schaumaufspritzenden Wellen; hier ist Alles bestialisch, brutal, dämonisch. — Der angeschwollene Bergstrom ist einem scheugewordenen, muthig-edlen Rosse zu vergleichen, das ventre-à-terre durchgeht, aber dennoch bei seiner entfesselten, jagenden Wildheit immer die Straßenlinie nicht aus den Augen verliert, auf der es fortstürmt; — die brüllende Rüfe dagegen ist ein rasend gewordener Stier, der in blinder Wuth keinen Weg sieht, mit zu Boden gesenktem Haupt in die Erde hineinwühlt, eine Welt auf seine Hörner nehmen würde und dem Abgrund zutobt, in dem er sein Grab findet.

Die Rüfe beginnt nicht mit Vorboten kleiner Wassersendungen, mit irgend einigen introducirenden Symptomen; man hört sie höchstens von Weitem tobend anrücken, oft (wenn das Wetter, welches sie erzeugte, lange andauert) verschwommen mit dem heillosen Aufruhr in den Lüften, so daß man nicht unterscheiden kann, was zurückgeworfener Widerhall des Donners aus den Klüften ist und was vom Stürzen der von der Rüfe in Gang gebrachten Steine herrührt. Plötzlich bricht sie hervor, ein stürmendes Ungeheuer, ein brüllendes, steinerfülltes Meer, ein Produkt der rasendsten Gewalt. Wie schon erwähnt, fließt oder strömt sie nicht eigentlich, sondern der wässerig-dünne Schlammfluß wälzt oder stößt Getrümmerhaufen Etagen-hoch vor sich her, in beständigem Sturzfall und doch sofort ergänztem Wiederaufbau, eine wandernde, lebendig gewordene Felsen-Ruinen-Wand. Bei einigen Rüfen gehts indessen gar nicht so schnell; oft lacht schon wieder heiterer Himmel überm Thal und die Sonne leuchtet warm drein, bis der gräßliche Unhold aus seinem Hinterhalte hervorbricht. Dies ist namentlich bei der Skalära-Rüfe der Fall, die dafür aber quantitativ das Meiste liefert. Es ist ein unbeschreiblich hohles, Alles übertönendes Gepolter, — in der Summe des tobenden Lärmes etwa der heftigsten Kanonade beim Sturm-Geheul zu vergleichen, wo der ganze Skandal sich zu einem großen, runden, brausenden, krachenden Tonballen in einander verwebt, der stundenweit hörbar ist.

Nun gilt es nur, das Ungethüm im Gange zu erhalten. Baut sie einmal einen Querdamm aus ihren zentnerschweren Steinkolossen auf, häuft sich hinter demselben einmal die andrängende Masse, können die am Ufer mit großen Haken und Stangen beschäftigten, schreienden An-

wohner nicht irgendwo eine Bresche öffnen, — dann bricht sie sonstwo anders am Ufer durch, wühlt sich ein neues Bett, reißt Bäume, ganze Waldlinien um, und der Zerstörung tiefer liegender, werthvoller Gelände sind alle Thore geöffnet.

In neuester Zeit ist viel Zweckmäßiges geschehen, um diese Unholde in ihrer Kraft zu schwächen. Man hat drinnen, wo der Herd der Zerstörung ist, wo das Zusammenrotten der Schuttmassen beginnt, die Rüfen mit Thalsperren verbaut. So im Summa-Prada-Bach im Domleschg, im Medelser-Thal, im Rheinwald und Puschlav. Die großartigste, nächst der sehenswerthen bei Mollis (im Kanton Glarus, wohl eine der ersten), ist jene im Graubündner Münsterthale.

Kleinere Mittheilungen.

Wanderung der Schwalben. Im Herbst v. J. wurde von einem Landwirth in dem Kirchspiel Bönen, etwa eine Meile von Hamm entfernt, eine Schwalbe eingefangen, welche bei ihm genistet hatte, derselben ein Bändchen mit seinem Namen und dem des Fangorts um den Hals gebunden und sie dann wieder in Freiheit gesetzt. Vor einigen Tagen ist sie heimgekehrt und abermals eingefangen. Auf demselben Bändchen fand sich sehr zierlich eingestickt: Naudin, Maire d'Janol.

Der Riesengarten Newyorks, der Centralpark genannt, ist eine der größten Sehenswürdigkeiten der Welt. Er wurde 1858 in Angriff genommen, mißt 850 Acker, befindet sich im Herzen der Stadt, und das für ihn bisher verausgabte Capital verschlingt täglich 1800 Dollar Zinsen. Seit dem 1. Juni 1858 arbeiten täglich 500—3000 Arbeiter in Newyorks Riesengarten. Dieselben werden beaufsichtigt von 32 Beamten und 50 Polizeidienern, die ihre eigenen Stationen im Parke haben. Im vierten Jahre wird die Anlage in Ordnung sein. Die vom Staate bewilligte Summe, um den Garten in Ordnung zu halten, beträgt jährlich 150,000 Doll. Der Schlittschuhteich ist im Winter täglich von ca. 12,000 Menschen frequentirt. Die Fahrwege haben eine Gesammtlänge von 9 englischen Meilen (fast vier Stunden), die Fußwege von 38 Meilen, und sind mit einer so glücklichen Benutzung des Terrains und mit so vielem Geschmack angelegt, daß man halbe Tage ihren Windungen folgen kann, ohne in Bewunderung der Anlagen zu ermüden. Der Schöpfer dieses Centralparkes ist Herr Frederic Law Olmstedt, wahrscheinlich deutscher Abkunft, jetzt in Washington Minister des Medizinalwesens (Secretär der Sanitätscommission); er hat mehrere Werke, besonders über die südl. Staaten geschrieben, und sein letztes Buch führt den Titel: Journeys and Explorations in the Cotton Kingdom. (Reisen und Forschungen im Baumwollenkönigreiche; Beobachtungen eines Reisenden über Baumwolle und Sklaverei in den amerikanischen Sklavenstaaten). (Bonplandia.)

Fossile Menschenüberreste. Es ist seiner Zeit von einem Schädel die Rede gewesen, den Dr. Fuhlrott im Neanderthale gefunden und als Beweis vom Dasein fossiler Menschen aufgehoben hatte. (Siehe „Aus der Heimath" 1859, Nr. 12.) Die Aerzte der Bonner Schule wagten nicht, dieser Meinung beizupflichten; sie befürchteten, in einer Art von Kopfhängerei, dem Bibelglauben entgegen zu treten (!!). In neuester Zeit haben sich aber englische Gelehrte mit Fuhlrott's Fund und dessen Schrift beschäftigt, und dem wackeren Gelehrten volle Gerechtigkeit widerfahren lassen. Sowohl der Anatom Huxley, wie der weltbekannte Geologe Lyell erklären den Schädel für fossil, nehmen mithin an, daß die Erde vor der gegenwärtigen Schöpfungsperiode von Menschen, freilich von einem weit gröber organisirten Geschlechte bewohnt gewesen sei; von einem denkenden Wesen, welches Zeitgenosse der gewaltigen Dickhäuter, der Mammuths, gewesen sein muß. (Bonpl.)

Unterseeische Wälder. Zwischen den Mündungen der Seine und Loire an den Küsten der Bretagne und Normandie giebt es viele unterseeische Wälder. Zu den früher bekannten bei la Tougue, im Westen von Port en Bessin, in der Bucht von Cancale und bei Morlaix, hat man neuerdings andere an der Küste zwischen Granville und Coutances, Saint-Malo und dem Cap Fréhel und noch weiter nach Westen zwischen Morlaix und Lesneven aufgefunden. In der von Wald umgebenen Meeresbucht im Südosten von Quimper gewahrt man unter dem Wasser die Reste eines ausgedehnten Waldes, der sich östlich an der Küste nach Bouteven zu hinzieht. In der unteren Vilaine, zwischen Redon und Renac, existirt ein Sumpf, der bei hoher Fluth des Meeres überschwemmt wird. Aus diesem Sumpfe ziehen die Bewohner der Umgegend bedeutende Mengen Holz, die sie zum Brennen verbrauchen. Bei Saint-Nazare, an der Mündung der Loire, beutet man ein großes Torfmoor aus, das gleichfalls als ein durch die Fluthen untergegangener Wald anzusehen ist. Der Torf lagert hier nur über dem Walde. Unter demselben findet man zahlreiche aufrecht stehende Baumstämme. — Der Untergang aller dieser Wälder ist zu einer Zeit erfolgt, wo schon der Mensch auf der Erde vorhanden war, und zwar durch eine Senkung des Bodens, so daß dann das Meer hereinbrach. Die Bäume gehören verschiedenen Arten an. Man findet Ulmen, Pappeln, Birken, Buchen und Haselstauden, aber auch viele Eichen, die ganz schwarz geworden sind. Diese Eichenstämme besitzen eine außerordentliche Härte, und seit langer Zeit hat man eine große Menge derselben als Bauholz verbraucht. (Bonplandia.)

Neues Anästhetikum. So große Vortheile man durch Anwendung des Aethers und des Chloroforms in der Chirurgie erzielt hat, so konnte doch das Zutrauen zu diesen Mitteln kein allgemeines werden, weil trotz aller Vorsicht manche Fälle tödtlich abliefen. Jetzt sind wir durch eine Entdeckung Ozanam's von beiden Stoffen befreit und erreichen dasselbe, vollständige Gefühllosigkeit bei Operationen u. dergl., durch ein unschuldiges Mittel, durch Kohlensäure. Ermuthigt durch zahlreiche Versuche an Thieren, hat Ozanam es endlich gewagt, an einem Menschen die Wirkung der Kohlensäure zu studiren, und hat gefunden, daß durch Einathmung eines Gemischs von 3 Theilen Kohlensäure mit 1 Theil atmosphärischer Luft (wobei das Athmen reiner Luft nicht vollständig ausgeschlossen wär) vollständige Gefühllosigkeit und Schlaf schon nach 2 Minuten eintritt. Der Patient schwitzt dabei beträchtlich, eine sehr schmerzhafte Operation verlief ohne das geringste Zeichen von Gefühl, als aber die Einathmung der Kohlensäure eingestellt wurde, fühlte der Kranke augenblicklich einen noch folgenden Schnitt und erwachte darauf unmittelbar zu völligem Bewußtsein. So haben wir hier ein Anästhetikum, welches völlig gefahrlos, leicht herzustellen und durch geeignete Zusammenpressung auch leicht transportirbar wird.

Ein neues Material zu Gespinnsten ist aus dem Hopfen dargestellt worden. Es gleicht der Wolle. Die Pflanzen werden zuerst getrocknet, dann zwischen Walzen zerquetscht, und nachher zwischen Stampfen und sich drehenden Stampfern zerstoßen, wodurch die Fasern getrennt werden, die nun weiterer Verarbeitung unterliegen. (London Journal.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	4. Juli R°	5. Juli R°	6. Juli R°	7. Juli R°	8. Juli R°	9. Juli R°	10. Juli R°
Brüssel	+ 11,4	+ 14,7	+ 17,0	+ 11,8	+ 13,5	+ 15,0	+ 12,7
Greenwich	+ 11,4	+ 12,9	+ 12,9	+ 12,6	+ 12,6	+ 12,6	+ 12,9
Paris	+ 12,2	+ 14,7	+ 13,4	+ 12,6	+ 12,5	+ 13,8	+ 14,2
Marseille	+ 18,1	+ 18,8	+ 20,6	+ 15,1	+ 17,1	+ 17,1	+ 18,6
Madrid	+ 17,4	+ 16,3	+ 12,4	+ 12,6	+ 16,6	+ 18,5	+ 19,7
Alicante	+ 20,0	+ 21,8	+ 24,1	+ 21,8	+ 21,8	+ 22,4	+ 21,4
Algier	+ 22,1	+ 21,6	+ 22,9	+ 21,0	+ 21,1	+ 20,5	+ 21,3
Rom	—	+ 16,0	+ 16,0	+ 16,0	+ 16,8	+ 18,4	+ 20,0
Turin	+ 18,0	+ 16,0	+ 15,2	+ 17,2	—	+ 20,4	+ 20,0
Wien	+ 14,0	+ 14,7	+ 15,9	—	+ 13,8	+ 13,1	+ 13,6
Moskau	+ 13,5	+ 12,9	+ 10,0	+ 12,8	+ 10,5	+ 11,5	+ 13,6
Petersb.	+ 9,1	+ 10,4	+ 9,7	—	+ 10,8	+ 12,4	+ 11,5
Stockholm	+ 8,8	—	+ 11,3	—	+ 9,9	—	+ 11,8
Kopenh.	+ 10,1	—	+ 11,0	+ 11,8	+ 10,9	—	+ 12,1
Leipzig	+ 12,9	+ 11,8	+ 17,6	+ 13,4	+ 11,3	+ 11,8	+ 14,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 30. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Fortbildungsvereine.

Der Kaufmann und Fabrikbesitzer J. G. Boltze zu Salzmünden hat eine Arbeiter-Bildungsanstalt errichtet, in welcher Jünglinge vom zurückgelegten 14. Lebensjahre an unentgeltliche Aufnahme finden, sofern sie gesund sind und unbeschadet der Militärpflicht sich zu einem sechsjährigen Aufenthalt in der Anstalt verpflichten. Die Anstalt gewährt den Aufgenommenen freien Unterhalt und Pflege in gesunden und kranken Tagen, einen an die erworbenen Schulkenntnisse sich anschließenden freien Unterricht, unentgeltliche praktische Ausbildung in der Landwirthschaft, Gärtnerei, Obstbaumzucht, in den üblichen Handwerken nach individueller Neigung und Qualifikation, im Sommer Beschäftigung in der Landwirthschaft, auf dem Felde und in der Ziegelei, im Winter dagegen in der Zuckerfabrik. Die Arbeit wird je nach den Leistungen, in 6 alljährlich steigenden Klassen alljährlich mit 4, 8, 12, 16, 20 und 24 Thalern bezahlt. Bekleidung wird gewährt nach Verlauf der ersten 3 Monate bei guter Führung, von welcher überhaupt der fernere Aufenthalt in der Anstalt bedingt wird. — Herr Boltze ist als ein unternehmender und menschenfreundlicher Mann in weiten Kreisen bekannt und verdient seine Idee die allgemeinste Berücksichtigung. Es würden gewiß viele reiche Grundbesitzer, die einige Zweige der landwirthschaftlichen Gewerbe selbst betreiben lassen, in der Lage sein, dem rühmenswerthen Beispiel des Herrn Boltze folgen und so auf die zweckmäßigste Weise Theorie und Praxis verbindend den der unzureichenden Dorfschule Entwachsenen nicht nur gründlichen Unterricht ertheilen lassen, sondern auch, was sehr in Anschlag zu bringen ist, einen Antheil an dem Gewinn, welchen eine solche Anstalt ihrem Begründer bringen muß, gewähren zu können. Wir halten aber auch solche Anstalten in den Städten für möglich, und es käme nur darauf an, daß in unserem Zeitalter der Associationen, einige vermögende und intelligente Männer die „für das Volk ein Herz“ haben, sich vereinigten zur Gründung einer Handwerkerbildungsanstalt, in welcher die Söhne unserer Arbeiter, die doch nichts zahlen können, Aufnahme und Unterricht im theoretischen und praktischen erhielten und dabei doch so viel verdienten, daß der Eintritt in die Anstalt eben auch dem Armen möglich würde. Alle polytechnischen Schulen nützen dem Söhnen der Arbeiter nichts, denn die Sorge um das trockne Brod geht vor und thatsächlich nimmt diese Sorge die ganze Kraft so vieler tausend Bildung Suchender in Anspruch.

O. D.

Reisebericht

von Dr. A. E. Brehm.

Vier bis sechs Meilen von der Küste des rothen Meeres steigt das Gebirge, welches wir uns zum Besuche auserwählt hatten, ziemlich schroff aus der Ihnen früher geschilderten Samchara empor. Von Weitem gesehen erscheint es wie ein ungeheurer, gerader Wall, über welchen die zackigen Gipfel des eigentlichen Hochgebirgs von Bogos emporragen. Von den wenigen nach der Samchara ausmündenden, meist von steilen Wänden eingeschlossenen Thälern gewahrt man nicht viel; sie treten erst beim Näherkommen in's Auge und geben dem ohnehin farbenprächtigen Ganzen noch neue Farben dazu. Im Lichte der abyssinischen Sonne erscheint das Hochgebirge ungleich anders, als eine ähnliche Landschaft unter unseren Höhenbreiten. Es ist ein ewiger Wechsel von Licht und Schatten, Helle und Dunkel bemerkbar; und da nun die Berge selbst durch ihre schwarzen Felsenmassen und die überall, wo nur ein Plätzchen sich findet, in üppigster Fülle auch an den steilsten Wänden wuchernde Pflanzenwelt eigene, feststehende Farben besitzen, giebt das Ganze ein Schaubild zum Entzücken. Es wird Einem ordentlich wohl in der Seele, wenn man diesem Gebirge näher und näher kommt. Man treibt das Maulthier zu frischerem Laufe an, um bald die Lust genießen zu können, sich mit ganzem Herzen in eines jener wunderbaren Thäler zu versenken, welche alle Schönheit unserer Alpen mit dem Reichthum der Tropen vereinen.

Sobald man das Gebirge betritt, d. h. in eines jener Thäler gelangt ist, in denen, noch immer schwierig genug, der dürftige Verkehr der wenig begehrenden Kinder der Höhe mit den Küstenbewohnern stattfindet, ist man wie durch Zauberschlag in eine neue Welt gekommen. So reich auch die Samchara verhältnißmäßig ist: sie wird als arme Wüste erscheinen, wenn man sich von einem Reichthum umgeben sieht, den man erschaut — gern möchte ich auch sagen, den man besessen haben muß, um ihn zu verstehen. Aber wer darf sich hier wohl Herr und Besitzer nennen? Hier verläßt den Forscher seine Kenntniß; hier wird er selbst arm, wie der kenntnißlose Laie, weil er nicht im Stande ist, den ungeheuren Reichthum auch nur annähernd abzuschätzen, geschweige denn zu bewältigen und somit zu benutzen. Hunderterlei verschiedene Eindrücke bestürmen alle Sinne auf einmal. Der an den steilen Felswänden emporkletternde Blick, der erst entscheiden möchte, welches Gestein diese Wände zusammensetzt, wird durch diese oder jene Pflanze, durch eine der blüthenreichen Kaktusarten, durch die wundervollen Kronleuchter-Euphorbien, durch die neuen, vorher kaum noch gesehenen Mimosen und durch das ganze Heer der für mich unnennbaren Bäume, Sträucher, Kräuter und Gräser aufgehalten und verwirrt. Das Ohr, welches eben dem anmuthigen Gesang eines kleinen Finken lauschen wollte, wird durch den glockenreinen Flötenruf eines Würgers abgelenkt: — und so findet der Neuling in diesem Reiche anfänglich kaum Zeit, sich dem Beschauen oder Belauschen eines Gegenstandes mit ruhiger Geschäftigkeit hinzugeben.

Die Bogosländer erlangen unweit des auf einer Hochebene gelegenen Dorfes Mensa ihre größte Höhe. Man sieht die gewaltigen Felszinnen schon von dem Meer aus über die Vorberge hinwegragen; man gewahrt sie als dunkle Massen bereits in nicht großer Ferne von der asiatischen Küste des Meerbusens. Sie sind etwa achttausend Fuß hoch. Von ihnen aus fällt das Gebirge nach Westen, Norden und Osten hin; nach Süden zu hängt es unmittelbar mit den Alpen des eigentlichen Abyssiniens zusammen. Tiefe, außerordentlich schmale Gebirgsthäler laufen strahlenförmig nach den drei erwähnten Seiten hin von jenen Alpen aus. Nur wenige von ihnen aber sind so lang, daß die in ihrem Grunde während der Zeit der Regen stromartig dahinbrausenden Wässer auch während der dürren Zeit sich erhalten und als kleine Bächlein dahinrieseln könnten. Viele Querthäler münden in jenes Hauptthal ein; auch sie zeichnen sich durch ihre auffallende Kürze aus.

Das Gebirge selbst ist ein ebenso schlagender Beweis von dem Vulkanismus, als die früher skizzirte Samchara. Auf den höchsten Spitzen tritt ein sehr grobkörniger, bröckliger Granit und an einzelnen Stellen auch ein feiner Porphyr zu Tage. Beide, aber hauptsächlich der Granit bilden überall die zackige Krone der höchsten Gipfel. Um sie herum, einem um die Schultern der Bergesriesen geschlagenen Mantel vergleichbar, steht überall die herrschende Gesteinsart, der Thonschiefer an. Diese drei Gesteine im Vereine bedingen die eigenthümliche Schroffheit des Gebirges und die Kühnheit der Gipfel.

Ich meinestheils habe das Gebirge nur in einem der längeren Thäler, in dem Chor von Mensa und auf der Hochebene des Dorfes Mensa kennen gelernt. Der Herzog und andere Mitglieder der Reisegesellschaft waren glücklicher Weise gesund genug, um auch noch andere Ausflüge machen zu können.

Der erwähnte Chor (zu deutsch so viel als Regenbett) zieht sich in ziemlich gerader Richtung von Osten nach Westen hin etwa acht Meilen lang durch das Gebirge, von seinem Ende bis zum Anfange ununterbrochen und zwar sehr merklich steigend. Ein Wässerchen, welches dicht unterhalb des Dorfes Mensa zu Tage tritt, durchläuft ihn. In der Regenzeit ist es ein Strom, welcher das ganze Thal ausfüllt und von allen Seiten her reichliche Zuflüsse erhält. Zur Zeit unseres Aufenthaltes war es ein kleines Bächlein, welches hier und da Tümpel bildete, manchmal auf große Strecken hin verschwand, und dann wieder, aber jedesmal schwächer und wasserärmer zum Vorschein kam; denn auch die größten Querthäler vermehrten es nicht. Möglicher Weise war es die größte Lebensader der ganzen Gegend; wenigstens waren alle die übrigen Chors, welche wir sahen, bereits jetzt zu Ende der kleinen Regenzeit vertrocknet, und man mußte in ihnen schon ziemlich tief graben, wenn man Wasser finden wollte.

Dieses Thal bildet eine der Heerstraßen der Bogosländer. In ihm wandern die Heerden der viehzüchtenden Mensa von dem Dorf aus nach der Samchara herab und von dort her, wenn die Nahrung in der bald verdorrenden Ebene aufgezehrt, wieder nach den kühleren und feuchteren Höhen zurück; in ihm bewegt sich fast ausschließlich der Verkehr des Menschen. Der Chor ist selbst für Kamele ein noch immer begehbarer Weg, wenn auch die Mensa ihre Lasten ausschließlich auf den wie Antilopen kletternden Ochsen fortschaffen, und der Reisende soviel er kann Maulthiere den unbeholfenen Wüstenschiffen vorzieht. Auch die Thiere der Wildniß benutzen den verhältnißmäßig bequemen Weg zu ihren Streifzügen und Wanderungen. Die Paviane haben sich hier bleibend angesiedelt und streifen nur längs der Höhen des Thales hin und her; die

Meerkatzen beschränken sich noch auf kleinere Gebiete, auf jene Stellen, wo eine Ausbuchtung des Thales größeren Bäumen gestattet hat, sich auszubreiten; die Fledermäuse folgen den auf- oder niederziehenden Viehheerden, welche Fliegen und Mücken anlocken und ihnen Gelegenheit zu reichlichem Fang bieten; der Löwe wandelt hinter den Viehheerden her, obgleich er hier nicht eben als sehr gefährlicher Feind derselben betrachtet wird; der ungleich häufigere Leopard hat sich die wundervollen Wände zu bleibendem Aufenthalte ausersehen. Schakal und Fuchs, Wolf (Canis famelicus) und Hyäne streifen auf und nieder; die nicht auf eine Stelle beschränkten größeren Antilopen durchkreuzen das Thal allenthalben, um auf den Bergabhängen zu weiden; die Elephanten durchziehen es in starken Schaaren zu wiederholten Malen. Wie die Säugethiere, folgen auch viele Vögel, zumal die Räuber unter ihnen, allen Krümmungen des Chors, reicher Beute gewiß; denn die Zahl der bleibend angesiedelten thierischen Bewohner des Chors von Mensa ist bedeutend größer als die Zahl derjenigen Geschöpfe, welche nur zeitweilig hier erscheinen.

Allerdings mag man kaum eine für bleibende Ansiedelung passendere Stelle im Gebirge finden, als den Chor von Mensa. Ueberall wo die Felswände desselben nicht senkrecht oder überhängend abfallen, deckt eine reiche Pflanzenwelt die Gehänge, so mühsam sie sich auch ihr Dasein fristen mag. Nirgends weiter habe ich eine so ausgebildete Wurzelung gesehen als in diesem Thale. Viele Bäume keimten oben auf einer mehr als haushoch über dem Grunde überragenden Felsplatte; sie fanden bald nicht Nahrung genug und mußten dieselbe in der Tiefe suchen. Von ihrer Höhe herab sandten sie ihre Wurzeln nach dem feuchten Grunde des Thales nieder: und so sieht man diese bald die schönsten Geflechte bilden, bald nur zu zweien oder ganz vereinzelt sich an den Felswänden herabsenken, einem dicken, überall fest angeklammerten Taue vergleichbar. Diese Wurzeln scheinen in gar keinem Verhältniß zu der Größe der Bäume zu stehen, welche sie ernähren. Oft ist es nur ein unbedeutender Strauch, welcher eine mehrere Zoll im Durchmesser haltende Wurzel oder ein ganzes Geflecht von ihnen herniederschickt, und nicht selten kommt es vor, daß die Länge der Wurzeln um das Doppelte, ja um das Dreifache die Höhe des Baumes oder Strauches übertrifft. Dort hingegen, wo zwischen den Blöcken sich bereits Dammerde sammelte, haben sich auch andere größere Pflanzen ansiedeln können. Es sind nicht blos Mimosen, welche hier wachsen und gedeihen, sondern auch noch eine ganze Reihe von anderen mir größtentheils unbekannten Bäumen; ja hier und da, obgleich sehr vereinzelt, sieht man selbst den Baumriesen Afrika's, ich meine die gewaltige und in jeder Hinsicht auffallende Adansonie, den Affenbrodbaum, Boabab, Tabaldie, Kunkelehs, oder wie dieser Dickhäuter unter den Pflanzen sonst genannt werden mag, wenn auch nur im jugendlichen oder verkrüppelten Zustande, wahrscheinlich weil er sich nicht hinreichend ernähren kann, denn dieses reiche Thal ist für ihn noch nicht reich genug. Die ganze Baumwelt zeichnet sich durch ihre schönen und wohlriechenden Blüthen aus: bei meinem ersten Besuche des Thales strömten von allen Seiten Wohlgerüche auf mich ein, so daß ich hätte glauben mögen, ich befände mich in einem der sorgsamst gepflegten Gärten. Zwischen den höheren Bäumen, welche von Weitem wie ein dünn bestandener Wald erscheinen, wuchern üppig mehrere Cacteen und Euphorbien, hauptsächlich aber Gräser der verschiedensten Art. Kräuter mit prachtvollen Blumen, welche unsere reichsten Gärten zieren würden, Winden mit ihren so anmuthigen Blüthen sind häufig, und Schlingpflanzen umranken und durchflechten an manchen Stellen die Baumkronen der Art, daß ein für Menschen undurchdringliches Dickicht gebildet wird. Das reichste Pflanzenleben zeigt sich selbstverständlich im Grunde des Thales selbst. Einige der Stellen, wo es sich erweitert, sind von den Mensa benutzt und zu Feldern umgewandelt worden, welche als schmale Streifen längs den Gehängen sich hinziehen oder inselgleich die Mitte des Thales ausfüllen. Man hat aber nur die günstigsten Plätze sich erwählt und der eingebornen Pflanzenwelt die übrigen überlassen. Da sieht man nun prachtvolle Tamarinden, einen unserer Ulme sehr ähnlichen Baum, ebenfalls einen wahren Riesen, Mimosen, welche von Sträuchern sich zu gewaltigen Bäumen erhoben haben und einer ganzen Welt von Schmarotzern Halt und Nahrung bieten; da bilden sich Dickichte, welche selbst den Rinderheerden undurchdringlich sind; da stehen vereinzelt prächtige, auch dem in Abyssinien schon seit 28 Jahren lebenden Pflanzenkundigen Schimper unbekannte Bäume, mit gefiederten Blättern und ungeheuren, d. h. bis zu zwei Fuß langen und bis zu vier Zoll dicken Fruchthüllen; da bilden sich Lauben und Hecken von solcher Regelmäßigkeit und solch ausdrucksvoller Gestalt, als wären sie von einem Kunstgärtner mühsam gezogen worden.

Je höher man im Thale emporsteigt, umsomehr neue Pflanzen treten auf. Im oberen Thale sieht man oft hainartig gruppirte Sykomoren von vielleicht tausendjährigem Alter, von solcher Größe, daß eine einzige genügt haben würde, unsere ganze Reisegesellschaft nebst Kamelen, Zelten und Strohhütten unter ihrem Schatten mit Bequemlichkeit aufzunehmen; da sieht man andere, welche, eine ganze Welt für sich bildend, derart von Schmarotzern überdeckt sind, daß man wohl platte Wände von diesen, aber nur hier und da ein Stückchen Stamm oder einen gewöhnlich ächt malerisch das Ganze durchbrechenden Ast gewahren kann. Neben diesen Sykomoren treten noch andere fruchttragende Bäume auf und zwar vor allen der wilde Oelbaum. Die ganze Höhe des Mensa- und Bogosgebirges ist mit einem, wenn auch dünn bestandenen Wald von Oelbäumen bedeckt, welche gleichsam nur der Hand des gebildeten und gesitteten Menschen zu warten scheinen, um auch andere, werthvollere Früchte zu tragen, als die kleinen, fast ungenießbaren Oliven, welche jetzt nur den Pisangfressern und mehreren Tauben zur Nahrung dienen. Doch was soll ich Ihnen noch weiter von dieser Welt vorerzählen, die mir fremd geblieben ist und fremd bleiben mußte! Wie unendlich habe ich hier bedauert, nicht Pflanzenkundiger zu sein, wie sehr, daß nicht wenigstens Einer der ganzen Reisegesellschaft die auffallenden Formen, welche hier sich dem Blicke aufdrängten, wenigstens zu benennen wußte! Ich betrachte es als ein wahres Glück und als einen großen Gewinn für die Wissenschaft, daß wir in denselben Gegenden uns bewegt haben, welche kurz vor uns Dr. Steudtner, der bei Heuglin's Expedition thätige Botaniker, besucht hat.

(Schluß folgt.)

Ein leuchtendes Moos.

Von A. Röse zu Schnepfenthal.

Alle leuchtenden Phänomene fesseln die Aufmerksamkeit des Menschen. Es ist das in seiner Natur begründet und hat eine tiefere Bedeutung. Lichterscheinungen von lebenden Wesen wirken aber mit um so größerem Zauber auf das menschliche Gemüth. Darum entzücken uns die Leuchtkäferchen oder Johanniswürmchen (Lampyris splendidula), wenn sie (die Männchen), von lauen Sommerlüften getragen, durch blühende Gesträuche schwirrend funkeln; wenn sie (die Weibchen), zwischen üppigem Grase kriechend, ihren lebhaften Glanz verbreiten; oder wenn ihre Larven in düsteren, stürmischen Herbstnächten aus dem sterbenden Laube uns noch Leben und Hoffnung zustrahlen! Ueberraschend, ja unheimlich ist die räthselhafte Erscheinung leuchtenden Holzes an morschen Baumstrünken und Brunnenröhren, oder das Leuchten des Wurzelschwammes (Rhizomorpha subterranea) in den Tiefen der Bergwerke! Wunderbar klingt die Thatsache, daß zuweilen an gewitterschwülen Abenden aus den Blüthenkelchen der Kapuzinerkresse (Tropaeolum majus), der Feuerlilie (Lilium bulbiferum), des Gartenmohnes (Papaver orientale) u. a. m. schnell vorübergehende Lichterscheinungen, wie jähe, schwache Blitze, emporschießen, und daß selbst der Milchsaft tropischer Gewächse (Euphorbia phosphorea) leuchtet! — Gewiß, alle diese Erscheinungen, großentheils nur unvollständig erforscht, verdienen unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade; eine eingehende Betrachtung derselben behalten wir uns für einen späteren Artikel vor. — Diesmal möge uns ein Leuchten ganz anderer Natur beschäftigen, nämlich das eines winzigen, zierlichen Laubmooses (Wedelmoos, Schistostega osmundacea), das nur dunkle Felsenhöhlen, feuchte, schattige Steinklüften, sogar Fuchsbauten bewohnt, „wohin des Himmels Strahl nicht leuchtet." —



Das Wedelmoos, Schistostega osmundacea Weber & Mohr.

Fig. 1. Pfläuzchen in natürlicher Größe. — Fig. 2. Vergrößert. — Fig. 2 a. Unfruchtbare Wedel; b Stengelchen mit männlichen Blüthen an der Spitze (Perigonium mit Antheridien); c Stengel mit Früchten. — Fig. 3. Ein Stengelblatt mit Zellennetz. — Fig. 4 d. Fruchtkapsel mit geschlossenem Deckelchen. — Fig. 5. Ein verzweigter Faden des Vorkeimes mit den rundlichen, leuchtenden Zellen. (Fig 3, 4, 5 stark vergrößert.)

Bemächtigt sich unser beim Betreten oder Untersuchen einer Höhle jederzeit ein geheimer Schauer, sei es aus Ehrfurcht vor den Bildungen und Umwälzungen gewaltig schaffender Naturkräfte, oder sei es, weil wir überhaupt nicht zu den „Dunkelfreunden" gehören: so ist der Anblick um so überraschender, wenn uns aus dem düstern Raume ein freundlichsanfter, smaragdgrün-goldiger Glanz entgegenschimmert. Bei näherer Betrachtung finden wir, daß dieses eigenthümliche Leuchten von zarten Moosräschen ausgeht, oder vielmehr von einem dieselben umgebenden, dem Boden oder Gestein dicht anhaftenden, sammetartigen, dunkelgrünen Ueberzug, der sich unter dem Mikroskop als ein feines Geflecht vielfach verzweigter Fäden erweist. Die Fäden sind, wie diejenigen der Algen, gegliedert; ihre Zellen sind abgerundet und mit körnigem Inhalte erfüllt. (Fig. 5.) Lange verkannte man die wahre Natur und Bestimmung dieses fädigen Gebildes und erklärte anfangs das Leuchten für ein Phosphoresciren. Bridel, oder vielmehr sein intimus Plaubel, erkannte dagegen ganz richtig, daß es ein durch das seitlich einfallende, matte Licht in den rundlichen Zellen erzeugter Reflex sei, hielt aber die Fäden selbst für eine Alge, die er Catoptridium smaragdinum (Smaragdspiegel) nannte, und meinte, die gütige, fürsorgliche Natur habe solche dem Moose beigesellt, um ihm in dem schauerlichen, dunkeln Wohnorte das zu seinem Gedeihen nöthige Licht zu geben; ja Eschweiler nannte sogar die runden, leuchtenden Zellen die

Monde der Mooswelt! — Diese naiv-gemüthliche Naturanschauung zerstreute Unger, und später Schimper durch gründlichere Untersuchungen, indem ersterer nachwies, daß das Gewebe aus den keimenden Samen (Sporen) des Mooses selbst entstehe, also ein Vorkeim oder Sporenkeim (Prothallus) sei, (wie ihn ja alle keimenden Moossporen bilden), auf dem sich später Knöspchen und aus diesen beblätterte Stengel entwickeln. Schimper, der gründlichste Moosforscher unserer Zeit, erkannte dagegen, daß die zelligen Fäden noch weit häufiger aus den zarten Wurzelfasern der absterbenden, einjährigen Pflanze emporsprossen, also ein Wurzelkeim (Wurzelthallus) sind. Unerforscht ist übrigens bis jetzt noch immer, auf welche Art der Reflex in den Zellen erzeugt wird; höchst wahrscheinlich liegt die Ursache nicht allein in dem Bau derselben, sondern auch in dem körnigen Inhalte und dessen chemischer Thätigkeit.

Sowohl der Vorkeim, als auch der Wurzelkeim (durch den sich außer Schistostega noch viele einjährige Moose fortpflanzen) können als solche selbstständig fortvegetiren, sich durch Zellentheilung vermehren und weiter verbreiten, wenn die Umstände zur Entstehung junger Pflanzen ungünstig sind; sie bilden demnach die erste Generation in der Entwickelungsreihe der Moose. Die daraus hervorgehenden belaubten Stengel, an welchen sich nun erst Blüthe und Frucht anlegt und ausbildet, sind dagegen als zweite Generation anzusehen, und es bietet somit auch die Mooswelt, wie viele andere niedere Thier- und Pflanzenfamilien, einen Generationswechsel. — Allenthalben können wir, zumal im Frühjahr, solche Vorkeimgebilde wahrnehmen: auf frisch aufgeworfenen Erdhaufen und wenig betretenen Wegen, auf Gartenbeeten, Aeckern, Waldblößen, an feuchten Mauern und Felsen, in schattigen Höhlen, kurz überall zeigen sich die ersten Anfänge der Moosvegetation als ein äußerst zarter, grünlicher Anflug.

Nicht minder als der Wurzelkeim ist das Moos selbst durch seinen eigenthümlichen, merkwürdigen Bau von Interesse; ja es gehört unstreitig zu den zierlichsten und schönsten Moosen der Welt und steht durch seine farrnwedelartige, liebliche Belaubung im ganzen Moosgebiete als einzige Art einer einzigen Gattung, also ohne einen näheren Verwandten, da. Während bei allen Laubmoosen die Blätter wagerecht (horizontal) an den Stengel angeheftet sind, stehen sie bei Schistostega scheitelrecht (vertical), wie bei den Farrnkräutern, und sind auch wie bei diesen durch die herablaufende Basis unter einander verbunden; sie stellen also in der That einen Farrnwedel, ähnlich dem des Rippenfarrn (Osmunda Spicant L.), oder des Engelsüß (Polypodium vulgare), im winzigsten Maaßstabe dar. (Fig. 1 und 2.) Das Blatt, unter dem Mikroskop betrachtet, gewährt mit seinen eleganten, weitmaschigen, rautenförmigen, dicht von Blattgrün (Chlorophyll) erfüllten Zellen einen reizenden Anblick. (Fig. 3.) Männliche und weibliche Blüthen (man hat solche bei den meisten Moosen nachgewiesen) findet man, in zarte Blattknöspchen verhüllt, an der Spitze getrennt stehender Stengel, die sich durch kleinere, horizontal angeheftete Blätter von den unfruchtbaren Wedeln unterscheiden. (Zweihäusiger Blüthenstand, diöeisch. Fig. 2, b und c.) Wenn andere höhere Gewächse hinwelken, oder nach Vollendung ihres jährlichen Kreislaufes sich zur Winterruhe neigen; wenn des Herbstes wilde Stürme durch Gebirg und Thal toben und die kahlen Häupter der Bäume schütteln: dann beginnt bei Schistostega, wie bei den meisten Moosen, „des Lebens Mai", „die goldne Zeit der Liebe", dann feiern sie im frischen, sinnigen Grün still und verborgen ihres „Lebens schönste Feier". Auf einem zarten Stielchen erhebt sich dann während des Winters und im ersten Frühjahr die winzige, kaum sichtbare, kuglig-eirunde Fruchtkapsel (Fig. 2 c), verschlossen durch ein häutiges Deckelchen, das sich von selbst ablöst, sobald die Sporen zum Ausstreuen reif sind. (Fig. 1 d.)

Seit dem Jahre 1781 ist dieses merkwürdige Moos schon bekannt, und wurde fast gleichzeitig in England von Dickson und auf dem Harz von Ehrhardt entdeckt. Es gehört nur Europa an, findet sich aber daselbst und zumal in dem mittleren und nördlichen Theile nicht gar selten. Von den niedrigen Gebirgszügen Westphalens, der thüringer und sächsischen Ebene verbreitet es sich durch alle Gebirgsgegenden Deutschlands und der Schweiz bis über England und Scandinavien. An eine bestimmte Gesteinsart ist es nicht gebunden, doch scheint es Sandstein vorzuziehen. In Thüringen kommt es im Lias- und Buntsandstein (Gotha, Rudolstadt), häufiger noch in Porphyrfelsen (Giebichenstein b. Halle, Blauerstein b. der Schmücke, Räuberstein b. Oberhof) vor. Im Harz- und Fichtelgebirge, in den Sudeten und Vogesen lebt es auf Granit. Es dürfte daher wohl denjenigen freundlichen Lesern, welche in der Beschäftigung mit dem Kleinen und Unscheinbaren Freude und Befriedigung finden, leicht glücken, dasselbe aufzufinden. Mögen sie dann gleiches Entzücken empfinden wie der Verf. dieser Zeilen, als ihm aus den unheimlichen, düstern Spalten des sagenreichen Räubersteines im wildromantischen Silbergrund bei Oberhof jener milde Smaragdglanz zum erstenmale entgegenschimmerte! —

Könnte man uns wohl des Indifferentismus und der Unkirchlichkeit beschuldigen, wenn wir uns schließlich — und zugleich entschuldigend — zu dem Ausspruch des alten, frommen Heim — der ein begeisterter Verehrer der Mooswelt, aber auch ein warmer Freund der Menschen war — bekennen: „daß die sinnige Betrachtung eines Mooses mehr erbaue, als manche Predigt?!" —



Wanderungen und Wandelungen in der Pflanzenwelt.

Ein Natur- und Kulturbild.

Von Karl Ruß.

(Schluß.)

Als besondere botanische Seltenheiten sind noch zu erwähnen, aus dem Bruche Iris sibirica in besonders großen und schönen Exemplaren, und aus dem Thale eine sehr seltene Spielart des gemeinen Schilfrohrs: Arundo Phragmites, von 6 bis 7 Fuß Höhe mit Blättern, welche, ähnlich wie das in den Gärten gezogene Bandgras, weiß und

röthlich sehr zierlich gestreift sind. Herr Feldmesser Hübner hat jedoch trotz des eifrigsten Suchens nur ein einziges Exemplar bisher ermitteln können. Dieses Rohrschilf würde namentlich den Ufern freier Gartenbassins zur großen Zierde gereichen, und muß dazu von den Gärtnern auch wohl verwendet werden, da es in einzelnen Pflanzen-Verzeichnissen mit dem hohen Preise von 1 Thaler pro Exemplar notirt ist.

Um der Vegetation der werthvollen Futtergewächse schneller Raum zu schaffen, hat man schon im Frühjahr 1858, als noch das Erdreich von der Winterfeuchtigkeit gesättigt war, die vom Frost getrockneten sauren Gräser durch Feuer zu vertilgen gesucht. Diese Operation gewährte ein dem Prairien-Brande in Amerika vielleicht ähnliches Schauspiel. Von einem scharfen Westwinde getrieben, griff die Flamme mit einer rasenden Geschwindigkeit um sich und schlug, wo alte, vertrocknete Rohrhorste von ihr ergriffen wurden, wohl an 10 Fuß hoch empor. Diesmal waren nicht die mit der Vermessung des Bruches beschäftigten Geometer, wie vormals im Jahre 1775, die vom feindlichen Element Ueberraschten, sondern ausschließlich die Füchse, welche in ihren Schlupfwinkeln vom Feuer plötzlich ereilt, elendiglich umkamen.

Als der Horizont fast in der ganzen Ausdehnung des Bruches in Flammen stand, da rüstete sich auch das letzte Kranichpaar zur Abreise, um die alte hundertjährige Heimath nie wieder zu betreten.

Zahlreiche Heerden von Rindern und Pferden bilden seitdem die Staffage der unabsehbaren Bruchflächen. Oft aus weiter Entfernung haben ärmere Leute bei eingetretenem Futtermangel das Vieh in's Bruch auf die Weide gegeben. Daß die Weide auf den entwässerten Bruchflächen dem Vieh zuträglicher ist, dafür ist der anerkannt bessere Futterzustand der Heerden ein entscheidendes Merkmal. Außerdem hat man ganz allgemein die Bemerkung gemacht, daß die schorfartigen Hautausschläge, welche das mit dem Bruchheu durchwinterte Vieh in jedem Frühjahr bekam, nach der Melioration vollkommen verschwunden sind. Bei den Schafen soll sich der Einfluß der besseren Nahrung ebenfalls durch höheres Gewicht der Wolle bereits bemerkbar gemacht haben.

Die früher fast alljährlich wiederkehrenden Viehsterben, welche, wie bereits erwähnt, den in dem Bruche einheimischen Sumpf-Giftpflanzen, wie Ranunculus lingua, R. sceleratus und besonders R. acris (scharfer Hahnenfuß) zugeschrieben wurden, haben gänzlich aufgehört. — Als Curiosum mag hier noch das Urtheil eines Mannes erwähnt werden, welcher diesen letzteren Umstand ganz ernstlich als einen wesentlichen Nachtheil der Melioration bezeichnet, indem ihm dadurch die namhafte Summe von 300 Thalern jährlich für Felle krepirter Rinder entzogen werde. Wenngleich dieser Fall auch vereinzelt dastehen wird, so zeigt er doch, wie manche Leute ihre Rechnung machen.

Auch für den Gesundheitszustand der Gegend ist die Entwässerung von den wohlthätigsten Folgen gewesen. Die hier früher einheimischen kalten Fieber, die allgemein dem Einfluß stagnirender Gewässer zugeschrieben werden, sind immer seltener geworden; ganz besonders bemerkenswerth ist aber das Verschwinden des berüchtigten Weichsel-Zopfes, der hier fast gänzlich aufgehört haben soll. —

Die vorstehende mit außerordentlicher Sachkenntniß geschriebene und auf den sorgfältigsten Beobachtungen beruhende Schilderung ist nicht nur für den Botaniker allein, sondern für jeden Naturfreund, besonders aber für Landwirthe und viele Andere gewiß sehr interessant, und da

„Aus der Heimath" unter den Lesern jedenfalls recht viele von den Genannten zählt, so habe ich die vorkommenden Pflanzen auch stets mit ihren deutschen Namen aufgeführt. Meine Beobachtungen betreffen nun ein ganz anderes Gebiet, reihen sich jedoch hier ganz übereinstimmend an.

Wer jemals zur Sommer- oder Herbstzeit eine arme, nur mit Steinen und schwermüthigen Kiefern gesegnete Sand-Gegend bereist hat, der wird schwerlich das einförmige und doch so sonderbare Bild derselben wieder vergessen. Besonders ist dies in dem an die Provinz Posen stoßenden Theile Westpreußens, der Tuchler-Haide, der Fall. Kiefern, Sand, Sand, Kiefern, dürres fahlgraues Gras und Moos, und darüber der matt blaugraue Himmel, das ist der Ausdruck dieser unheimlichen Unendlichkeit, so weit das Auge reicht. O, wie pocht das Herz so froh, wenn endlich, endlich diese fürchterliche Einöde durch die zwei Reihen Erlensträucher unterbrochen wird, welche das Bette eines kleinen von der Hitze versiegten Baches umsäumen. Da findet sich dann auch wohl ein grünes Plätzchen, und nachdem wir eine Weile im Schatten, im wirklichen Schatten eines Blätterstrauches gelegen, bemerkten wir denn endlich auch, daß diese scheinbar von allem Leben und seinen Gütern verlassene Gegend doch wenigstens etwas bietet. Rings umher duften uns liebliche Erdbeeren entgegen, und wahrlich, so süß, so gewürzhaft — und so labend haben wir sie noch nie gefunden. Auch Blau- und Heidelbeeren giebt es in Hülle und Fülle. Und nicht lange, da regt sich rings überall auch heiteres buntes Leben. Ein Specht klopft emsig an den alten dürren Kiefern, eine Schaar Meischen flattert pfeifend vorüber, ein Pirol läßt seinen melodischen Ruf hören und Freund Kukuk ruft und lacht um die Wette. In der Ferne hören wir noch einen Wiedehopf und hoch in der Luft einen Reiher.

Sobald wir aber diese wahre Oase in der Wüste verlassen und uns wieder in die fast erdrückende Hitze der Haide gewendet haben, sind die lieblichen Laute gar bald erstorben, und die hehre, aber zugleich todtenartig unheimliche Stille des Kiefernwaldes herrscht wieder weit und breit um uns her. —

Nach einem langen Marsche treten wir endlich heraus auf eine Ebene. Im ersten Augenblick weht es uns so luftig an, wir athmen erleichtert und wohlig hoch auf, doch bald wehen uns von den Sandhügeln entsetzliche Staubwolken entgegen, und wir fühlen uns noch beengter denn vorher. Soweit das Auge reicht, erblicken wir nichts als eine weite, weite einförmige graue Fläche, auf der die mageren Getreidefelder kaum von dem unbestellten Acker ein wenig abstechen. Stellenweise finden wir allerdings tüchtige Wirthe, welche dem Boden durch Fleiß und Ausdauer überraschende Ernten abgewinnen, doch leider sind dies nur wenige Ausnahmen, denn der Acker ist ja nichts als Sand, todter unfruchtbarer Sand.

Eine nähere Untersuchung führt uns aber zu auffallenden Resultaten. Nach den Erzählungen sehr alter Leute bestand die Tuchler-Haide zu der Zeit, in der sie sich als undurchdringliches Versteck von Räuberbanden und wilden Thieren eine traurige, schreckenerregende Berühmtheit erworben hatte, aus einem gewaltigen Urwalde, welcher — größtentheils Laubholz, und besonders Eichen hatte. Jetzt dagegen findet man in dem ganzen meilenlangen Walde fast nichts als Kiefern, und Eichen wohl gar nicht mehr. Aus einer Urkunde habe ich ferner gesehen, daß vor etwa 90 Jahren das Herrenhaus auf dem Gute meines Vetters, welches fast mitten in der Haide liegt, noch rings von gewaltigen Eichen umgeben war, während jetzt der Berg, auf dem das alte Haus steht, völlig kahl ist und

nur losen weißen Sand und dürre Gräser oder hier und da einen Kiefernstrauch zeigt.

Eine Erklärung für diese Thatsachen ist jedoch leicht zu finden. Die todte unfruchtbare Sandschicht überdeckt den Boden nur in geringer Stärke, oft kaum drei Zoll hoch, und darunter beginnen Lagen von Lehm, Mergel Kalk u. s. w. Es läßt sich nun wohl mit Bestimmtheit annehmen, daß damals unter den prächtigen Baumriesen eine fruchtbare Grasnarbe den Boden bedeckte; nachdem die Wälder jedoch der menschlichen Habsucht zum Opfer gefallen, blieb der Boden sich selbst überlassen, und natürlich konnte er nun so schnell keine schattenden Bäume zu seinem Schutze hervorbringen. Von den hergeflogenen Sämereien konnten nur die Kiefern Fuß fassen, alle übrigen brannte die Sonne auf den unbeschützten trockenen Flächen heraus, und dadurch verlor auch nach und nach die Ackerkrume immer mehr die Festigkeit und Feuchtigkeit, bis sie „Wind und Wetter", oder vielmehr die Witterungseinflüsse zuletzt in den sterilen Sand verwandelt haben. Ganz dieselbe Erscheinung kann man überall dort beobachten, wo leichter Boden schnell seines Holzes beraubt und sich selbst überlassen wird. Er trocknet aus und verwandelt sich unfehlbar in todten Sand. In einem früheren Berichte habe ich aus einer anderen Gegend ein ganz eben solches Beispiel, welches ebenfalls durch die Zeugnisse glaubwürdiger alter Leute bewiesen ist, erzählt. Ich wiederhole diese, ja in den meisten Kreisen längst bekannte Thatsache hier nur noch einmal, um ebenfalls recht dringend vor der unvernünftigen Ausrottung der Wälder zu warnen, da dies nicht häufig und eindringlich genug geschehen kann.

Indessen benutzte mein Vetter auf seinem Gütchen die reichen Mergellager auf's Thätigste und mit dem besten Erfolge. Er erfreute sich von dem zwar leichten, doch dankbaren Boden so reicher Ernten, daß seine Nachbarn staunten und möglichst seinem Beispiel zu folgen suchten. Mit vieler Freude verfolgte ich seine von Jahr zu Jahr besseren Wirthschaftsresultate und verließ vor ca. acht Jahren mit frohem Herzen jene Gegend.

Wie staunte ich aber, als ich in diesem Frühjahr wieder zum Besuch dorthin eilend, nachdem ich die Wüstenfahrt der Haide glücklich überwunden und endlich heraustrete, vor mir ein weites prächtiges, im schönsten Gelb schimmerndes Rapsfeld erblicke! Was, war das möglich, in der Tuchler-Haide, auf dem armen Sande Raps, und noch dazu solchen Raps! Das ging mir denn doch über den Spaß; ich hatte von der landwirthschaftlichen Intelligenz meines Vetters zwar alles Mögliche erwartet, doch hier Raps zu bauen, das hatte ich ihm gewiß nicht zugetraut. Vor Ungeduld konnte ich nun aber kaum aushalten, ich mußte hin, so schnell wie möglich das kostbare Feld in der Nähe betrachten.

Doch wer beschreibt meine Enttäuschung, meinen Aerger! Statt der erwarteten Frucht finde ich — Unkraut, ein scheußliches, überall überhandnehmendes, Unkraut. Wer in mein Herz hätte sehen können, der würde mich gewiß für einen Bösewicht gehalten und gar von mir gesungen haben:

> Der schöne Frühling lacht ihm nicht,
> Ihm lacht kein Aehrenfeld —

denn mir war ja die ganze Freude verdorben, und mürrisch zog ich weiter, um mir das Räthsel erklären zu lassen, wie denn dies nichtsnützige Zeug auf einmal in so entsetzlicher Menge hierher gekommen, während ich damals auf meinen botanischen Streifereien hier auch nicht ein einziges Exemplar davon gefunden.

Dem Leser sei nun erzählt, daß diese Pflanze das sogenannte **Baldgreis**, Senecio Jacobaea, ist. Nach übereinstimmenden Beobachtungen der glaubwürdigsten Landwirthe ist sie in der Gegend von Bromberg, sowie in Westpreußen, in der Tuchler-Haide, vor sechs bis acht Jahren fast gänzlich unbekannt gewesen, nur hier und da, jedoch **sehr selten** ist ein Exemplar gefunden worden. Eben so führen sie folgende alte Botaniker gar nicht auf, **müssen sie daher auch gar nicht gekannt haben**: 1) Hagen vom Jahre 1819; 2) Lorek vom Jahre 1826; 3) Flora der Mark Brandenburg, und 4) Ruthe von 1834.

Seit dieser Zeit, also frühestens seit acht Jahren ist sie durch die anhaltenden Ostwinde aus den russischen Ebenen bis hierher gekommen, hat sich hier in immer größeren Massen verbreitet und als sehr lästiges Unkraut überhand genommen. Der gewöhnliche Landmann hiesiger Gegend, welcher keinen Namen für sie wußte, bezeichnete sie, der Aehnlichkeit des Baues wegen, mit der Benennung: „russische Kamille." Der befiederte Same, welcher Mitte, spätestens Ende Juni zur Reife kommt, fliegt seiner Leichtigkeit wegen erstaunlich weit, und da es notorisch feststeht, daß die Pflanze erst in der neuesten Zeit als Wanderer hier erschienen ist, so mache ich die Freunde der Natur und die Botaniker darauf aufmerksam und bitte sehr, nach den gewissenhaftesten Beobachtungen in diesem Blatte mittheilen zu wollen, **wie weit die Pfanze bereits nach Westen vorgedrungen und seit welcher Zeit** sie an den einzelnen Punkten, z. B. Frankfurt a. O., Berlin, Magdeburg, Leipzig u. s. w. sich etwa gezeigt habe, **ob sie dort vielleicht nur einzeln, oder ebenfalls schon in so ungeheurer Menge aufgetreten sei** —?

Schließlich theile ich noch meine Ansicht dahin mit, daß die Pflanze in den von ihr so heimgesuchten Gegenden wohl am zweckmäßigsten zu unterdrücken sein wird, wenn man sie möglichst vor der Blüthe allüberall unterpflügt. Senecio Jacobaea ist nämlich eine zweijährige Pflanze und daher dürfte eine zwei-, höchstens dreijährige Wiederholung dieses Verfahrens ihr Ueberhandnehmen gewiß sicher dämpfen. Auf den Rainen, an den Ackerrändern u. s. w. muß sie mindestens in der Mitte des Mai abgemäht werden.

Kleinere Mittheilungen.

Zutraulichkeit der Schwalben. In dem Wohnzimmer eines Wirthes in Graz hat sich (so berichtet die „Wien. Ztg") über dem Bette des Wirthes in eine Ecke ein Schwalbenpaar ein Nest gebaut. In seltener Zutraulichkeit bleiben die Vöglein über Nacht im Zimmer bei geschlossenen Fenstern und warten Morgens auf dem Fensterbrete sitzend und zwitschernd geduldig bis ihnen dasselbe geöffnet wird, während sie sich Abends regelmäßig rechtzeitig einfinden, um nicht ausgesperrt zu werden. Allein das Merkwürdigste ist, daß der Wirth noch im vorigen Jahre in einer andern Straße wohnte, wo sich ebenfalls ein Schwalbenpaar sein Nest über dem Bette gebaut hatte. Als die Jungen flügge waren, zogen die Alten fort, der Wirth aber auch, und es ist nicht zu zweifeln, daß die Schwalben ihren Freund aufgefunden haben, um unter seinem Schutz wieder ihr Nest zu bauen.

Der Malzextrakt-Schwindel wird in der Berliner „Volkszeitung" durch folgende Anzeige ganz angemessen persiflirt: „Dreifach verbesserter, doppelt gereinigter **Elephanten-Riesen-Malz-Extrakt** aus 5000jähr. Malze! Das Recept ist einem meiner Vorfahren von einem reisenden geschäftsmüden arabischen Bier-Häuptling z. Z. der Kreuzzüge in Treuenbrietzen

verkauft werden. Der Extrakt ist bei allen möglichen und unmöglichen Krankheiten mit riesigem Erfolge anzuwenden. Danksag. verb. Fl. 6 Dreier. L. Eisen, Braunstr., Luisenst. 17."

Chemische Gerüche. Die Intensität und Dauer des Geruchs einiger Verbindungen von Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff mit Metallen ist bemerkenswerth. Einer der schlagendsten Belege hierfür, welche jemals beobachtet wurden, liefert das neuerdings von Dr. Max Heeren entdeckte Tellurium Methyl. Wenn eine kleine Quantität dieses Körpers mit dem Finger in Berührung gekommen ist, so nimmt bald der ganze Körper den üblen Geruch desselben an und in wenigen Tagen ist der Athem stinkend geworden. Dieser Geruch aber ist so haftend, daß der unglückliche Chemiker sich auf Monate von der Gesellschaft ausgeschlossen sah.

Die Bestätigung unserer vor kurzem gegebenen Erklärung der kalten Witterung hat nicht lange auf sich warten lassen; schon am 13. Juli meldete die Magdeburger Zeitung, daß die transatlantischen Dampfer großen Eismassen unter dem 47. Breitengrade begegnet sind, denen sie Mühe hatten auszuweichen; auch sahen diese Dampfer verschiedene Segelschiffe im Eise stecken. Ganz gleichlautende Nachrichten erhielten wir unter demselben Datum direct aus Norden.

A. E. Brehm regt in Folge seiner Erfahrungen, die er 1860 in Norwegen und Lappland gesammelt, die Acclimatisirung des Rennthieres auf den höheren waldlosen Gebirgen Deutschlands an. Er weist die Fehler nach, die man bisher bei derartigen Versuchen gemacht, und hebt besonders hervor, daß die nordischen und lappländischen Rennthiere durchaus keine Waldthiere sind, unsern Wäldern auch keinen Schaden zufügen und höchstens das Gras einiger hoch gelegenen Triften abweiden würden. Gestützt auf zahlreiche Beobachtungen behauptet Brehm, daß das Rennthier auf dem Riesengebirge, auf den Alpen und den Karpathen sicherlich vortrefflich gedeihen würde, räth aber, nicht mit einer geringen Anzahl von Thieren zu beginnen, sondern gleich einen ziemlichen Stand zu bilden, damit das Thier auch unter sich eine gewisse Freiheit genösse. Der praktische Nutzen, den die Einbürgerung des Renns bei uns haben würde, ist in die Augen springend, und Brehm weist nach, daß man für ein paar Hundert Thaler schon eine hübsche Zahl von Rennthieren haben könne.
(Mitth. des Central-Inst. f. Acclimatisation in Deutschland.)

Der Raupentanz. (Mittheilung vom Baurath Krüger in Schneidemühl.) Sollte man wohl meinen, daß eines der anscheinend auf der niedrigsten Stufe der (bald hätte ich geschrieben „Civilisation") Entwickelung stehenden Thiere eine hohe Empfindung für Musik hat, daß es sogar nach dem Takte tanzen kann. Und doch ist dieses der Fall.

Im Jahre 1837 im Monat August ging ich mit meinem Freunde, dem verstorbenen Justizrath S., in meinem Gärtchen spazieren. Es war ein prachtvoller Sonnenschein; Alles um uns her freute sich so recht des herrlichen Tages, auch mein, zeitweise höchst hypochondrischer Freund hatte eine rosenfarbene Laune und scherzte. Kurz vor unserm Spazierengehen hatte er seine Geige gestimmt, solche, vielleicht gedankenlos, mitgenommen und — während wir uns unterhielten — phantasirte er in kleinen Passagen.

Unfern des Hauptganges war eine kleine Kohlpflanzung, welche aber — leider — von den kleinen Kohlraupen ganz bedeckt und abgenagt war. Die Zerstörungen betrachtend, bemerkte ich, wie bei gewissen Tönen sämmtliche Raupen wie von einem elektrischen Schlage berührt, mit dem Vorderkörper in die Höhe schnellten, sogleich aber in ihre frühere Lage wieder zurück sanken. Ich machte meinen Freund sofort auf diese eigenthümliche Erscheinung aufmerksam, und nunmehr mußten die armen Thierchen nach Herzenslust „tanzen." Es versteht sich, daß die Hausgenossen herbeigerufen wurden, um den Bal champêtre improvisé mit anzusehen. —

Alle organischen Körper, namentlich die elastischen, stehen in einem gewissen Verhältnisse mit den Schwingungen der Töne.

Man kann dieses am einfachsten bei einem Forteniano bemerken, welches man leise, während die Töne einzeln angeschlagen werden, mit der Hand berührt.

Bei bestimmten Tönen fühlt man eine starke Vibration des Instruments; die Härchen der Raupen wurden in Schwingung versetzt, erregten die Nerven und waren die erklärbare Ursache des Tanzes.

Eine Sternschnuppe. (Mitth. eines Lesers.) An einem Herbstabende, als ich mit meiner Familie bei der Lampe sitzend mich unterhielt, hörte ich zwei meiner Söhne die Treppe heraufstürmen. Die Thüre wurde aufgerissen und mein Sohn Otto, welcher, beiläufig erwähnt, mir manche seltene Petrefacten für meine Sammlung aufsuchte und fand, trat mit dem Rufe herein: „Vater, eine Sternschnuppe! Sie fiel auf dem Damme vor der Stadt dicht vor uns nieder." —

Damit hielt er mir auf ein paar breiten Holzspähnen liegendes, einer Qualle, wie sich solche am Vorstrande häufig finden, ähnliches Gebilde entgegen, welches noch warm war, stark phosphoreszirte und — ich will nicht entscheiden — stark, ob mehr nach Schwefel, Wasserstoff oder Phosphor roch.

Nachdem wir diese gallertartige Masse hinreichend besehen, befühlt und berochen hatten, beauftragte ich meine Söhne solche fortzuwerfen.

Jetzt würde ich Etwas darum geben, wenn ich das „Ausgeschnaubte des Sternes, die Schneuze" unter den anderen Merkwürdigkeiten meiner Sammlung aufbewahrt hätte.

Nachschrift des Herausgebers. Von Alters her hält das Volk die hier genau wieder zu erkennende Pflanze für vom Himmel herabgefallene Sternschnuppen. Es ist eine Alge, und zwar ein Zittertang, Nostoc commune Vaucher, eine gallertartige düster stahlgrüne unförmliche Masse, welche man namentlich nach Gewitterregen auf feuchten Triften, in dumpfigen Gärten und anderwärts oft häufig antrifft. Sie haben natürlich mit den Sternschnuppen nichts gemein. Diese sind vielmehr zweifellos kleine in Unzahl das Weltall durchschwärmende Meteoriten, die als „Meteorsteine" und „Meteoreisen" zuweilen in das Bereich der Anziehungskraft der Erde kommen und bei uns zur Ruhe gelangen. Wenn eine Sternschnuppe scheinbar in größter Nähe senkrecht niederfahrend hinter dem Horizont verschwindet, so braucht sie noch lange nicht daselbst niedergefallen zu sein. Die bald nach dem beobachteten Niederfallen aufgesuchten und aufgefundenen Meteorsteine fanden sich meilenweit von Orten, wo sie für ganz dicht dabei niedergefallen gehalten wurden. Man suche nur nach dem Zittertang und man wird ihn leicht finden, auch ohne daß man „niedergefallene Sternschnuppen" beobachtete.

Von der in Afrika neuerlichst aufgefundenen Art des Orang-Outang, Gorilla genannt, sind von einem Herrn Walker, der mehrere Jahre am Gaboon in Afrika gelebt hat, mehrere theils in Spiritus aufbewahrte, theils getrocknete Exemplare nach London gebracht worden. Ein junger Gorilla, den er lebendig gefangen hatte und so nach Europa mitzubringen hoffte, der ihm jedoch an einer erhaltenen Wunde starb, ist am vollständigsten conservirt und soll ein sanftes, harmloses Aussehen haben, wohingegen der Kopf eines ausgebildeten Exemplares schon durch seine Größe fürchterlich erscheint; er mißt vom Kinn bis zum Nacken 19 Zoll. Einige der Skelette hat der Besitzer dem britischen Museum zugedacht.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	11. Juli R°	12. Juli R°	13. Juli R°	14. Juli R°	15. Juli R°	16. Juli R°	17. Juli R°
Brüssel	+ 11,7	+ 9,9	+ 12,9	+ 14,0	+ 14,8	+ 15,2	+ 12,3
Greenwich	+ 10,2	+ 12,3	+ 15,0	+ 16,1	+ 13,0	+ 12,5	+ 13,2
Paris	+ 10,9	+ 9,1	+ 12,8	+ 15,6	+ 13,3	+ 11,5	+ 10,6
Marseille	+ 17,7	+ 15,6	+ 18,5	+ 18,8	+ 18,3	+ 17,5	+ 14,8
Madrid	+ 17,0	+ 17,0	+ 19,0	+ 18,5	+ 16,6	+ 13,8	+ 15,4
Alicante	+ 22,6	+ 21,3	+ 21,8	+ 22,2	+ 16,2	+ 22,0	+ 22,6
Algier	+ 20,3	+ 20,6	+ 20,5	+ 20,9	+ 20,5	+ 22,2	+ 21,1
Rom	+ 17,6	+ 17,6	+ 18,3	+ 18,2	+ 20,6	+ 18,2	+ 17,6
Turin	+ 10,8	+ 17,2	—	+ 17,6	+ 20,0	+ 18,0	+ 1,76
Wien	+ 12,6	+ 11,0	+ 12,8	+ 13,8	+ 13,6	+ 15,2	+ 13,1
Moskau	+ 12,1	+ 13,2	+ 10,0	+ 12,8	+ 11,9	+ 12,6	—
Petersb.	+ 12,3	+ 12,5	+ 11,8	+ 11,6	+ 12,3	+ 12,5	+ 15,5
Stockholm	—	—	—	+ 12,0	+ 11,8	—	+ 9,8
Kopenh.	+ 12,7	+ 11,1	+ 12,0	+ 13,0	+ 12,8	+ 12,8	+ 12,2
Leipzig	+ 12,0	+ 10,6	+ 10,7	+ 12,2	+ 14,7	+ 13,0	+ 11,1

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. — Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 31. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Theilbarkeit der Materie.

Den alten Streit, ob die Materie unbegrenzter Theilbarkeit fähig sei, oder ob sie aus Atomen bestehe, welche jeder Theilung sich entziehen, wird man durch directe Beobachtung niemals schlichten können, denn die Anhänger der Atomtheorie sprechen es wiederholt aus, daß man ihre Atome einzeln nicht sichtbar machen könne, daß sie jeder Isolirung sich entzögen. Wohl aber kann man durch die Studien, welche verschiedene Forscher über die Grenze angestellt haben, bis zu welcher die Materie künstlich in noch wahrnehmbare Theile zerlegt werden kann, sich in entgegengesetzter Richtung zu eben der staunenden Bewunderung hingerissen fühlen, welche der Astronom in uns erregt, wenn er von den Welten spricht, die auch das schärfste Fernrohr nur als Nebelflecken in ungemessener Ferne am Horizont erblicken läßt. Denn das unfaßbar Große ist nicht wunderbarer als das unfaßbar Kleine, für dessen Beurtheilung unsere Sinne nicht mehr ausreichen.

Wohl wissen wir, daß ein wenig Moschus, ohne wahrnehmbar an Gewicht zu verlieren, lange Zeit einen großen Saal mit durchdringenden Geruch erfüllen kann, aber diese kleinsten Moschustheilchen entziehen sich der Bestimmung ihrer Größe (s. u.). Dagegen hat kürzlich Faraday ein Blättchen Goldschaum, dessen Dicke $^1/_{282000}$ Zoll nicht überschreitet auf eine Glasplatte gelegt, und durch Behandeln mit Cyankalium so verdünnt, daß es nur noch $^1/_{3000000}$ Zoll Dicke besaß. Es bildete dann noch eine zusammenhängende Schicht, aber mit äußerst wenig Schellack befestigt, glich es nur noch einem grünen Firniß. Denke man sich nun 1 □'' dieser Schicht getheilt mit Hülfe der Nobert'schen Liniensysteme; wie viel wird dann das Gold wiegen, welches das kleinste der mit einem scharfen Mikroskop noch wahrnehmbaren Felder bedeckt! Faraday hat berechnet, daß ein Stückchen Gold, noch nicht so groß wie ein Stecknadelkopf, auf solche Weise mit einem scharfen Mikroskop in 3 Billionen 840,000 Millionen Theilchen zerlegt werden kann, deren jedes noch wahrnehmbar ist! Bei seinen Untersuchungen über das Verhalten der Wärmestrahlen gegen Gase hat Tyndall gefunden, daß die Luft die Wärme eben so leicht und vollständig hindurchläßt wie Licht, daß dagegen geringe Mengen anderer Gase hinreichen, einem Theil der Wärmestrahlen eben so den Durchgang zu versperren, wie gefärbtes Glas einen Theil der Lichtstrahlen zurückhält. Borsäure-Aether hält die Wärme 186,000 mal mehr zurück wie Luft, und indem Tyndall ein Glasgefäß, in welchem eine Spur dieses Körpers verdampft war, wiederholt mit reiner Luft füllte, konnte er noch Dampfspuren nachweisen, deren Druck 1,012,500,000 mal kleiner als der der Atmosphäre war. Wie viel Borsäure-Aether mag da wohl in 1 Kubikzoll Luft enthalten gewesen sein! O. D.

Mies und Murner.

Eine naturgeschichtliche Novelle.

Von Karl Ruß.

Die Katzen sind, im Grunde genommen, als Hausthiere mehr geduldet als geliebt. Ihr Nutzen ist unbestreitbar und ihr Walten in den Haushaltungen unersetzlich, dennoch giebt es viele Menschen, welche sie nicht leiden können und auch gegen die niedlichsten schmeichelnden und höchst sauberen Kätzchen eine unüberwindliche „Antipathie" haben. Die Geschichte lehrt es uns, daß viele bedeutende Männer sich ihres Widerwillens gegen eine harmlose Katze nicht erwehren konnten. Dazu wurzelt der Aberglaube, welcher einen schwarzen Kater mit allen möglichen Unholden, ja sogar mit des Teufels Großmutter selbst in die nächste Verbindung bringt, noch sehr tief im Volke.

Dies Alles wollen wir aber hier unerörtert lassen; dagegen will ich den Lesern und besonders den Leserinnen eine sehr romantische und doch wahre Geschichte von zwei Katzen erzählen.

Eine meiner Freundinnen, ein junges Mädchen, hat ein allerliebstes Kätzchen. Das Thier ist nicht blos sehr schön, blendend weiß mit regelmäßigen schwarzen Flecken, sondern es zeigt auch fast menschlichen Verstand. Als Liebling des ganzen Hauses ist „Mies" aber durch alle die Liebkosungen sehr verwöhnt, und dabei hat sie eine schlimme Eigenschaft, welche sie durchaus nicht ablegen kann. Sie ist nämlich (wie das bei den Katzen — und wohl auch bei ihren schönen Herrinnen öfter der Fall) sehr lüstern und daher nur zu naschhaft. Dies hat ihr denn schon häufig nicht sanfte Püffe eingetragen. Vor solcher, wenn auch verdienten Strafe wird sie stets von ihrer Herrin möglichst in Schutz genommen, und dies hat sich die schlaue Näscherin gar bald gemerkt. Während sie sonst in höchster Eile vom Milchspinde unter ein Bett, oder an der eintretenden, unnachsichtigen Hausfrau vorüber, hinausflüchtet, springt sie, wenn ihre Beschützerin zugegen ist, nur ganz gelassen herunter und eilt allenfalls in die Nähe des sicheren Schutzes. Ebenso wagt sie sich im letzteren Falle ganz dreist an den Mittagstisch der Familie und nimmt wohl gar, wie ihrer liebevollen Herrin, so auch den Anderen, mit dem sauberen Pfötchen einen Bissen aus dem Munde. Hierbei ist sie jedoch außerordentlich vorsichtig und geschickt, und deshalb wird ihr die Kühnheit auch meistens gestattet. Nur ein einziges Mal hatte sie den Hausherrn mit der scharfen Kralle an der Lippe geritzt, wofür sie eine derbe Kopfnuß erhalten, und seitdem weiß sie sich sehr wohl in Acht zu nehmen.

Die Freundschaft zwischen dem Fräulein und der Katze ist um so merkwürdiger, als sie sich sogar durch Blicke und Mienen zu verständigen wissen. Das Mädchen darf nur lächelnd den Kopf auf eine Seite neigen, so springt Mies sofort hinter die nächste Ecke und spielt „Kukuk" mit ihr, indem sie abwechselnd hervorlugt und wieder schnell zurück zuppt, gleich einem schelmischen Kinde.*) Ebenso schaut die Katze ihre Freundin erst fragend und zugleich bittend an, bevor sie auf den Tisch springt, und aus dem lächelnden oder ernsten Blick, sowie aus dem Tone in welchem diese warnend „Mies" ruft, weiß sie ganz genau, ob sie wohl ein wenig Milch lecken darf, oder ob irgend eine Gefahr in der Nähe ist. —

Seit einiger Zeit hatte sich zu dem schönen Kätzchen ein galanter Liebhaber in der Gestalt eines großen grauen Katers eingefunden. Aus den gelbgrünen, funkelnden Augen des Gastes leuchtete ein eigenes unheimliches Feuer, welches allerdings wohl im Stande war, auf zartnervige Personen einen unangenehmen Eindruck zu machen, oder gar die bekannte Katzen-Antipathie zu erwecken. Herr Murner benahm sich jedoch so ruhig und manierlich, daß er trotz seines nicht zu lieblichen Aussehens geduldet wurde. Ja, es dauerte nicht lange, da übte er das Geschäft des Mäuse- und Rattenfangens (mit dem sich die zarte Mies noch niemals besonders abgegeben) mit großem Eifer und Glück, wodurch er bei sämmtlichen Hausgenossen schnell beliebt wurde.

Es währte aber nicht lange, da sollte dies schöne Verhältniß gestört werden, indem der Eigenthümer des Katers denselben zurückforderte und mit nach Hause nahm. So groß nun die Trauer über diesen Verlust gewesen, eben so groß war die allgemeine Freude — als am nächsten Morgen Freund Murner wieder da war und stillvergnügt sein Mieschen umschnurrte. Doch die Freude sollte nicht lange dauern; der erzürnte Schuster holte den Flüchtling wieder zurück und gab ihm an Ort und Stelle gleich den bekannten Lederriemen unbarmherzig zu kosten. Eine so unwürdige Behandlung konnte unseren edlen Ritter jedoch keineswegs von seiner Schönen entfernen, er trotzte allen diesen Liebeshindernissen und Leiden mit Heldenmuth — und war am nächsten Morgen immer wieder da. Und endlich sollte seine seltene Ausdauer gekrönt werden, denn der Meister wurde der Geschichte zuletzt überdrüssig; vielleicht wurde der Mann auch von solcher treuen Liebe gerührt.

Doch nein, der gewöhnliche Mensch, selbst der allergutmüthigste hat selten Mitgefühl für die Regungen eines Thiergemüths, für Liebe, Zuneigung und Sehnsucht im Herzen eines Thieres — weil es ja ein „unvernünftiges" Geschöpf ist —! Freilich gehört warme Liebe und ein reiner kindlicher Sinn dazu, um dies Regen und Weben verstehen zu können, doch welch hohen Genuß, welche reine Freude vermag dem Naturfreunde der Jubel einer kleinen Vogelkehle, das harmlose Spiel eines unscheinbaren Würmchens zu gewähren!

Unser Schuhmacher verkaufte nach einigen Wochen den „verdammten" Kater an einen Bauern, der arme Murner wurde nun in einen dichten Sack gesteckt und zwei Meilen weit über das Land getragen. Dies war aber nicht nur für die arme Mies, sondern für die ganze Familie ein betrübendes Ereigniß, denn man hatte sich schon so an den zutraulichen, stets aufmerksamen Burschen gewöhnt, und seine Treue hatte in ihrer Aller Herzen solche Sympathie erweckt, daß sie sein trauriges Loos Alle tief betrauerten.

Wer beschreibt nun aber das Staunen, die Bewunderung und Freude, als der treue Graurock auch diese harte Probe überstand und nach einigen Tagen sich richtig wieder

*) Diese, sowie alle übrigen Mittheilungen beruhen natürlich auf strengster Wahrheit.

einstellte!*) Jetzt wurde er aber auch vollständig als Hausgenosse aufgenommen und der einmüthige Beschluß gefaßt, ihn aus der unwürdigen Sklaverei loszukaufen und so seine Treue zu belohnen. —

Seit diesem Ereigniß waren Monate vergangen, Mies und Murner waren die Freude ihrer Besitzer und der Kater erwarb sich durch seinen Nutzen immer mehr die Werthschätzung aller Hausbewohner. Er zeigte sich dabei auch stets liebenswürdig, verträglich und nachgiebig gegen die Hunde, Hühner und alle übrigen Hausthiere. Nur dann und wann durchzuckte die natürliche Wildheit sein leicht erregtes Katzengemüth, und dann drohte den Tauben, Sperlingen, Schwalben u. s. w. rings umher stets ein unheilvolles Gewitter. Alle diese Thierchen wurden aber als Hausfreunde mitgezählt und daher in solchen Fällen sogleich die nöthigen Maaßregeln getroffen. Diese, eine bereitgehaltene Peitsche 2c., hatten den alten Burschen denn auch regelmäßig sehr bald zur Besinnung gebracht.

Er zeigte dann eine wirklich bewundernswerthe Selbstbeherrschung, indem er auf dem Hofe mitten unter allen den Vögeln saß, welche rings um ihn herum gefüttert wurden. Ein genauer Beobachter hätte wohl in seinen verwetterten Zügen lesen können, wie es inwendig zuckte und kochte, doch die verschleierten, halb bedeckten Augen starrten träumerisch in's Leere und die beweglichen Krallen waren krampfhaft fest zugekniffen. Nur dann und wann, wenn ein zu frecher Spatz ihn fast berührte, schoß ein unbeschreiblich tödtlicher Blitz aus den für eine Sekunde aufgerissenen Augen, der nächste Blick traf aber das bereitstehende Instrument und, vorsichtig lauernd, ob es auch nicht bemerkt worden, versenkte er sich sogleich wieder in seine philosophische Ruhe.

So wäre wohl stets Alles gut vorübergegangen, wenn nicht der Zufall einst den Murner mit einem Kanarienvogel allein in der Stube gelassen hätte. Einer solchen Versuchung konnten seine scharfen Krallen denn doch nicht widerstehen, in einem Augenblick war das arme Vögelchen aus dem Käfig hoch oben an der Decke mit einem gewaltigen Satze heruntergeholt, und in der nächsten Minute noch zuckend verschlungen. Jetzt eben trat aber das jüngste Töchterchen herein, und auf ihr Zetergeschrei stürzten sämmtliche Hausgenossen herzu.

Der Attentäter drückte sich, im Bewußtsein seiner Schuld, unter ein Spinde, und ob aus Furcht vor der Strafe, oder durch den Blutgenuß, genug die Wildheit seiner Race war plötzlich in ihrer ganzen Furchtbarkeit erwacht. Niemand durfte sich getrauen, die Bestie anzufassen, denn sie pustete, biß und kratzte wüthend um sich. Der Hausherr war nicht zugegen und die Frauen wußten in ihrer Rathlosigkeit wirklich nichts anzufangen. Die Thüre war geöffnet, um ihn nur hinauszujagen, doch wahrscheinlich fürchtete er einen Schlag von hinten, da er rings lange Stöcke, Besen und dergl. um sich erblickte, und so blieb er hartnäckig fest sitzen. Alles Schlagen, Stoßen, Schieben und Drängen mit den Stöcken half nichts, endlich wußte die Köchin aber Rath. Sie zog eine kleine Spritze voll kochend heißes Wasser und spritzte ihm dies plötzlich auf den Pelz. Eine solche Wirkung hatte sie jedoch wohl nicht von ihrem Mittel erwartet, denn der außer sich gebrachte Kater flog mit furchtbarer Vehemenz ihr über die Arme, so daß Blut und Fleischfetzen nur so umher spritzten, und dann davon, durch die Fensterscheibe, deren Glassplitter weithin stiebten, zwei Stock hoch hinunter auf die Straße.

Das Wehklagen des Dienstmädchens unterbrach endlich das Staunen der Umstehenden, und als man sich nach dem Flüchtling umsah, war keine Spur mehr von ihm zu entdecken. Ob er unten mit zerbrochenen Gliedern von den Gassenbuben schon fortgeschafft war, oder ob er ganz ohne Schaden weggekommen, wer konnte das wissen?

Viele Wochen waren hierüber vergangen, man hatte sich über den Verlust des Rattenfängers schon getröstet, und selbst Mies war so zufrieden und lustig wie vorher. Da, eines Mittags, ließ sich auf dem Geländer des Balkons eine Gestalt erblicken, in welcher man sofort den Murner wieder erkannte. Doch wie hatte sich der arme Kerl verändert! Bis auf die Haut abgemagert und hohläugig, mit einem zerbrochenen und schief geheilten Fuße, saß er so kläglich da und schielte so wehmüthig nach dem Tische herüber, daß sogleich Aller Mitleid erwachte und man ihn gern wieder in Gnaden anzunehmen beschloß. Doch kaum erhob sich eins der Kinder und öffnete die gastliche Thür, da huschte er blitzschnell über die Dächer davon. Dies wiederholte sich lange Zeit, er kam häufig wieder, doch blieb er stets mißtrauisch und wild, und floh bei der geringsten Annäherung. Man stellte ihm ein Schüsselchen mit Futter hin, doch wagte er sich nicht eher daran, als bis Mies dabei war. Dann stieg er herunter, streichelte zärtlich die Freundin, gab ihr seine Freude in jeder möglichen Weise zu erkennen und nun fraßen sie erst gemeinschaftlich. Er kam nun alle Tage, doch in keiner Weise war er zu bewegen, wieder wie früher hineinzukommen; lieber ließ er das Fressen, sogar auf der Küchenschwelle, unberührt stehen und schlich betrübt fort. Dann miaute er so sehnsüchtig und winkte der Mies so zärtlich, sie solle doch mit ihm kommen, doch die Grausame war durchaus nicht dazu zu bewegen.

Erst nach langer Zeit, als die Köchin entlassen war, wagte es der Murner sehr vorsichtig in die Küche hineinzukommen, sprang aber sofort wieder weg, wenn Jemand kam. Um dem Dinge endlich ein Ende zu machen, wurde beschlossen, den Kater einzufangen. Hierzu wurde ein Bindfaden an die Küchenthüre befestigt und am nächsten Mittage saß Herr Murner hinter der geschlossenen Thüre. Wie damals, nach dem Mord des Kanarienvogels, floh das geängstigte Thier sogleich in eine Ecke und erwartete hier kampfbereit sein Schicksal. Statt ihn aber in einem Sacke zu fangen, wie man eigentlich es vorhatte, ging der Hausherr nun ganz ruhig zu ihm hin, indem er die Mies auf dem Arme hatte, und redete ihn in dem früheren freundlichen Tone an. „Murnerchen", sagte er, „sei doch vernünftig, wir thun Dir ja nichts Böses; komm Murner, alter Freund", und kaum hatte er ihm die Hand freundlich entgegengestreckt, da kam der Kater mit hoch emporgehobenem Schwanze, schnurrend und schmeichelnd hervor, folgte dem Manne in die Wohnstube, schmeichelte sich an allen Anwesenden, ließ sich streicheln und liebkosen, und war ganz wieder der gute alte Murner. —

Ich habe dies hier so wahrheitsgemäß erzählt, wie es sich zugetragen, und bitte nun um Verzeihung, wenn ich die geehrten Leser auf eine kleine Nutzanwendung aufmerksam mache.

Im alltäglichen Leben begegnen uns dergleichen Beispiele ja allüberall, doch leider wird allüberall nur zu wenig darauf geachtet. Und doch wie **außerordentlich nützlich und nöthig** ist **dem Landmann, dem Förster, dem Gärtner,** überhaupt **jedem verständigen Menschen eine recht genaue Kenntniß der**

---

*) Der Kater war zwei volle geographische Meilen weit durch Wald und Feld zurückgekehrt, was bei einer Katze doch wirklich bewundernswerth ist, während ein Hund allerdings bedeutend weitere Strecken ohne Mühe zurückfindet.

uns umgebenden Thierwelt! Nur dann kann man ja so recht ihren Nutzen ermessen und genießen, nur dann sich vor den Nachtheilen wahren, welche sie verursachen. Daß zu dieser Kenntniß auch das Verstehen der inneren, der Geistesthätigkeit der Thiere gehöre, wird mir jeder denkende Mann gewiß zugeben. Wie wenig aber, wie unendlich wenig ist auf diesem Felde erst gethan — und doch wie außerordentlich lohnend ist sein Anbau! Welche unbeschreibliche Fülle der reichsten Freuden und Vortheile vermögen solche Beobachtungen zu gewähren! Darum ist es wohl die ernste Pflicht eines jeden Naturfreundes und eines jeden Lehrers, soviel wie in ihren Kräften steht, nicht nur zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse beizutragen, sondern auch allüberall, wo sie es nur irgend vermögen, die Liebe und Lust für Beobachtungen in dem Walten der Natur zu erwecken und anzuregen.

Vor Allen muß dies den Lesern und Leserinnen dieses schönen Volksblattes recht sehr am Herzen liegen!

Der Moschus.

Wir mögen eine Seite des Moschus betrachten, welche wir wollen, immer wird er uns als einer der sonderbarsten Stoffe erscheinen, selbst darin, daß sein Duft eben so sehr den Einen das angenehmste Parfüm, wie den Anderen der widerlichste Geruch ist. Wo wir auch der geringsten Spur seiner Anwesenheit in dem Bereiche unseres Geruchsvermögens begegnen, wir erkennen ihn mit Sicherheit und sind nie darüber in Zweifel, was es sei, was wir riechen; und wenn der Parfümist in Verbindung mit anderen Wohlgerüchen aus ihm einen neuen Odeur zusammengesetzt hat, so sind aus dem Tropfen, den wir davon auf das Taschentuch gegossen hatten, jene längst flüchtig geworden, während der darin befindliche, unendlich geringe Moschusantheil lange haften bleibt. Es giebt vielleicht keinen Riechstoff, der so seßhaft wäre, wie der Moschus.

Er wird dies durch eine ihm wie allem Stoffe überhaupt, aber keinem in so hohem Grade zukommende Eigenschaft: die Theilbarkeit. Der Moschus ist daher hinsichtlich dieser Eigenschaft des Stoffes in der Physik zu einem stehenden Beispiel geworden. Man hat ermittelt, daß ein Gran einer Flüssigkeit, welche 1 Zweitausendmilliontheil ihres Gewichts Moschusextrakt enthielt, zuweilen noch deutlich nach Moschus roch; aber dann einen durchdringenden Moschusgeruch verbreitete, wenn in der Flüssigkeit 1 Zweimilliontheil Moschus enthalten war. Wer auch nur etwa 1 Stunde lang in einer Moschusatmosphäre geweilt hat, auch ohne dabei mit Moschus in unmittelbare Berührung gekommen zu sein, der trägt den ganzen Tag lang den Moschusduft überallhin mit sich herum. Ein Moschusdiebstahl — wenn der Dieb nicht ohnehin mit Moschus umgeht — ist eine Unausführbarkeit; er wird unfehlbar sein eigener Verräther. Ich fand einst 1825 als Student zufällig in meiner mehr als bescheidenen Dachwohnung des vierten Stocks in dem jedenfalls viele Jahrzehnte alten Schutt einer Dachrinne ein verwittertes, mit Perlmutter eingelegtes Döschen, welches einen stark moschusduftenden Teig enthielt. Zu Anfang unseres Jahrhunderts mochten solche Dinger Mode gewesen sein. Die jedenfalls sehr lange und abwechselnd stattgehabte Durchnässung von Regen- und Schneewasser schien den durchdringenden Moschusgeruch nicht im mindesten verringert zu haben.

Welch eigenthümlich bedingtes Assimilationsgesetz muß es doch sein, was diesen wunderbaren Stoff in einer besonderen Drüse, dem Moschusbeutel, nur vom männlichen Thier ausscheiden läßt, während das weibliche Moschusthier keine Spur davon hat!

Dabei ist es eine höchst auffallende Erscheinung, daß der Moschusgeruch auch im Pflanzenreiche ziemlich häufig vorkommt, und zwar so ganz derselbe, daß er sich durch unser Geruchsorgan von dem thierischen nicht unterscheiden läßt. Kurz vor 1845 wurde über Petersburg eine neue Drogue, radix Sumbul, eingeführt, welche ein Balsamharz vom durchdringendsten Moschusgeruch in reicher Menge enthielt. Man hielt die Wurzel für die eines Doldengewächses, und wenigstens in der Parfümerie kann sie den thierischen Moschus vollkommen ersetzen. Von anderen moschusduftenden Pflanzen, die dann in der Regel durch ihren Namen als solche bezeichnet sind, ist die bekannteste der kleine gelbblühende Mimulus moschatus, eine beliebte Zimmerpflanze. Moschosma polystachyum L. ist ein dem bekannten Basilikum ähnlicher Lippenblüthler aus Ostindien; Moschoxylon Swartzii Juss. riecht in allen Theilen stark nach Moschus und kommt auf Jamaica vor. Selbst unsere Flora hat in dem Moschuskraut, Adoxa moschatellina L., wenigstens eine schwache Vertreterin dieser moschusduftenden Gewächse.

Da wir wissen, daß weder das Thier noch das Gewächs seine Körperbestandtheile macht, sondern aus der Außenwelt in sich aufnimmt, so liegt uns jetzt der Gedanke sehr nahe, ob nicht vielleicht eine oder die andere jener starkriechenden Pflanzen den Moschusthieren als Hauptnahrung diene und so die Quelle des Moschus sei. Dafür scheint einigermaßen der Umstand zu sprechen, daß in den verschiedenen Gegenden, wo das Thier lebt, der Inhalt der Drüse bald mehr bald weniger stark riecht; ja der Beutel, nach welchem unsere Zeichnung genommen ist, hatte sogar nicht die geringste Spur von Geruch, obgleich er anscheinend sehr frisch war. Dem Besitzer des Beutels war gesagt worden, daß derselbe von der nördlichen Abdachung des Himmalaya stamme, wo der Moschus überhaupt geruchlos sei. Diese geographische Begrenzung kann aber keine allgemeine Geltung haben, denn der sibirische Moschus hat Geruch, wenn auch nicht so starken wie der tunkinesische und thübetanische.

Daß aber auf die Güte des Moschussekrets die Nahrung Einfluß habe, ist ohne Zweifel anzunehmen, wenn auch andere Einflüsse dabei stattfinden mögen. Dabei ist freilich der Umstand bedenkenerregend, daß nur das männliche Thier Moschus ausscheidet, was zu der weiteren Annahme nöthigen würde, daß dessen Nahrung eine andere sei als die des Weibchens.

Wir stehen hier also wieder einmal an der noch verschlossenen Pforte des stoffverbindenden Lebens, von dem Goethe dennoch mit Unrecht oder wenigstens mit zu bereitwilliger Verzichtleistung sagt: „und was dir die Natur nicht offenbaren will, das zwingst du ihr nicht ab mit He-

beln und mit Schrauben." Er mußte vielmehr sagen: das zwing' ihr ab mit Hebeln und mit Schrauben! Und diese finden sich in unseren Laboratorien vielleicht bald in wirksamerer Beschaffenheit als heute.

Der Moschus rührt, wie bemerkt, von einem Thier her, welches nach ihm seinen wissenschaftlichen und volksthümlichen Namen erhielt. Das Moschusthier (Moschus



Der Moschusbeutel.

moschiferus) gehört nach der Ansicht einiger Forscher zu den Hirschen, oder bildet nach der Meinung Anderer mit mehreren ähnlich gestalteten Zweihufern eine eigene Familie. Die Männchen derselben zeichnen sich vor allen übrigen Wiederkäuern durch lange hervorragende Eckzähne im Oberkiefer aus, welche gleichsam das ihnen fehlende Hirschgeweih oder Antilopengehörn vertreten. Die bei den Wiederkäuern auftretenden Thränengruben fehlen gänzlich, was besonders zu beachten ist, weil gerade aus diesen Thränengruben oft ein moschusähnlicher, zuweilen sehr stark riechender Stoff ausfließt, bezüglich ausgedrückt wird. Der Mangel einer Haarbürste an den Hinterfüßen und der ganz verstümmelte Schwanz sind anderweitige Kennzeichen.

Mittel- und Südasien mit seinen Inseln, der westliche Theil von Mittelafrika beherbergen das Moschusthier. Es hat etwa Rehgröße, ist gedrungen gebaut, am Hintertheile beträchtlich stärker als vorn, am Kreuz höher als am Widerrist, starkläufig und kurzhälsig. Der Kopf kennzeichnet sich durch seine stumpfgerundete Schnauze, die mittelgroßen langgewimperten Augen, deren Stern sehr beweglich ist, und die eiförmig gestalteten Ohren von Kopfeslänge. Sonst ist noch zu bemerken, daß die ziemlich kleinen, langen, schmalen und spitzen Hufe, vermöge einer zwischen ihnen sich ausspannenden Hautfalte, wie die des

Rennthieres, sehr weit gestellt werden können, und somit dem Moschusthier erlauben, auf Schneefeldern behend sich fortzubewegen. Die dichte und starke Behaarung hat im Allgemeinen rothbraune Färbung. Das einzelne Grannenhaar, welches sehr dick und kraus gedreht ist, zeigt unter allen Säugethierhaaren den vollkommensten Zellenbau. An einigen Stellen, zumal am Halse und an der Brust, verlängert sich das Haar mähnenartig.

Die Eckzähne des Männchens ragen zwei bis drei Zoll aus dem Maul hervor, biegen sich sanft nach auswärts und dann sichelförmig zurück, sind an ihrer Außenseite flach gewölbt, am Hinterrande schneidend, und laufen in eine Spitze aus. Bei den Weibchen treten sie nicht über die Lippen heraus.

Außer dieser eigenthümlichen Waffe ist der Beutel, welcher den Moschus absondert, unzweifelhaft das Merkwürdigste an unserem Thier. Erst bei dem erwachsenen Männchen tritt die Drüse deutlich hervor. Sie liegt am Hinterbauche zwischen Nabel und Geschlechtstheilen, und erreicht bei vollkommener Ausbildung eine Länge von $2\frac{1}{2}$ Zoll, eine Breite von $1\frac{1}{4}$ Zoll, und eine Höhe von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll. Ihre Gestalt ist die eines sackförmigen rundlichen Beutels. Straff anliegende, gegen einander geneigte Haare besetzen sie von beiden Seiten her; in der Mitte bleibt eine kreisförmige Stelle unbedeckt, und hier liegen zwei kleine Oeffnungen hintereinander, von welchen aus kurze Röhren in den Beutel selbst einführen. Die vordere, halbmondförmige ist an ihren Rändern grob behaart, im Innern aber mit den feinsten Haaren ausgekleidet. Die hintere, welche von Büscheln langer Haare umgeben ist, steht mit den Geschlechtstheilen in Verbindung. Der Moschus wird durch kleine Drüsen im Innern des Beutels gebildet und, wenn dieser zu voll ist, durch die erste Röhre entleert. Im Anfange enthält er ungefähr $\frac{1}{4}$ Loth des kostbaren Stoffes, mit zunehmendem Wachsthum aber nimmt die Menge zu, und in den Beuteln recht alter Thiere hat man schon 4 Loth gefunden. Bei Lebzeiten des Thieres ist der Moschus salbenartig; getrocknet erscheint er zuerst als eine körnige oder pulverige Masse von rothbrauner Färbung, welche mit der Zeit immer dunkler wird. Ihr Geruch, welcher anfänglich für manche Menschen geradezu unleidlich ist, nimmt ab, je mehr die Salbe trocknet, und verliert sich fast gänzlich, wenn man sie mit Schwefel, Goldschwefel oder Kampher vermischt. Im kalten Wasser löst sich etwa $\frac{3}{4}$, in kochendem $\frac{4}{5}$, und in Weingeist ungefähr die Hälfte des Moschus auf. Beim Erhitzen verbrennt er unter Entwicklung eines peinlichen Gestankes.

Weder die Griechen noch die Römer wußten etwas von dem Moschusthier, obgleich sie, zumal die letzteren, in wohlriechende Salben ganz vernarrt waren, und diese meist aus Indien und Arabien erhielten. Die Chinesen dagegen waren natürlich schon vor Jahrtausenden von dem Thier wohl unterrichtet. Zuerst machten die Araber den Moschus berühmt. Abu Senna beschreibt unser Thier schon sehr richtig; doch erst Marco Polo brachte genaue Kunde nach Europa, und Pallas endlich konnte uns schon über die Lebensweise Sicheres mittheilen.

Die höchsten Alpen des hinterasiatischen Gebirgsvierecks sind die Heimath des weit verbreiteten Thieres, welches vom 60. Grad nördlicher Breite bis nach Indien, und vom Amur an bis zum Hindukusch gefunden wird.

In seiner Lebensweise und seinen Sitten hat es große Aehnlichkeit mit den Gemsen und Ziegen. Schroffe Gehänge und Waldungen bilden seinen Aufenthalt. Hier streift es bis zur Brunstzeit einzeln umher. Bei Tage ruht es verborgen im Gebüsch, Nachts zieht es auf Nahrung aus. Es ist außerordentlich bewegungsfähig, läuft und springt vortrefflich, und klettert mit größter Sicherheit. Seine Sinne sind scharf, seine geistigen Fähigkeiten gering.

Die Brunstzeit fällt in den Spätherbst. Man sieht dann starke Rudel vereinigt. Unter den Männchen giebt es viel Kampf und Streit; die Zähne werden jetzt zur gefährlichen Waffe. Mit ihnen reißen sich die Nebenbuhler tiefe Schrammen in den Hals und die Brust. Ein geradezu unausstehlicher Moschusgeruch erfüllt die Luft: man kann ihn auf eine Viertelmeile weit wahrnehmen. Manche Beobachter behaupten, daß die Männchen ihren Moschusbeutel an einen Baumstamm entleeren; doch fehlen uns hierüber sichere Belege. Im Mai oder Juni setzt das Weibchen ein einziges Kalb (selten zwei), welches bis gegen die nächste Brunstzeit hin bei der Mutter verweilt. Mit Ende des dritten Jahres soll es erwachsen sein.

Im Winter äst sich das Moschusthier von Baumflechten, im Sommer von würzigen Alpenkräutern, wie behauptet wird, auch von einigen, welche stark nach Moschus riechen. Nebenbei verzehrt es die Blätter von Alpenrosen, Preiselsbeeren und verschiedenen Wurzeln, welche es mit den Hufen ausgräbt.

Alle asiatischen Völker betreiben mit Eifer die gewinnbringende Jagd, so beschwerlich und gefahrvoll sie auch ist. Nur der Beutel belohnt den Jäger; das Fleisch ist ungenießbar. In Sibirien werden nach amtlichen Berichten jährlich etwa 50,000 Moschusthiere erlegt, darunter etwa 9000 Männchen. Aber der sibirische Moschus ist nicht viel werth; er ist weit geringer als der thübetanische oder chinesische, von welchem die Unze im Beutel zehn bis zwölf Thaler kostet.

Schon an Ort und Stelle bekommt man den Moschus selten rein. Die schlauen Langzöpfe betreiben bereits seit alten Zeiten die Verfälschung im großartigen Maaßstabe. 1773 Moschusbeutel, welche Tavernier kaufte, wogen 2757 Unzen, enthielten aber blos 452 Unzen reinen Moschus.

Wahrhaft ergötzlich sind die Berichte der Reisenden über den Moschushandel selbst zu lesen. In den Marktstraßen, wo mit Moschus gehandelt wird, können nur noch Waaren liegen, welche für äußerst starknervige Menschen berechnet sind. Die ganze Straße riecht derartig nach Moschus, daß Europäer, welche in sie eintraten, in Ohnmacht fielen. Chardin versichert, daß er den Moschus nur durch dritte oder vierte Hand annehmen konnte und augenblicklich verpacken mußte, um den Folgen des sinnbetäubenden Geruches zu entgehen.

Noch einmal Hühnereierfabrikation.

Von Dr. Otto Dammer.

Wenn ich heute noch einmal auf dies Thema zurückkomme, so geschieht es in Folge mehrerer an die Redaction eingegangener Briefe und Fragen in Betreff meines Artikels in Nr. 19 d. J., die nun in diesen Zeilen beantwortet und berücksichtigt werden sollen. — Vorzüglich ist es ein Schreiben des berühmten Directors des ersten hühnerologischen Vereins in Görlitz, welches wir dankend hier erwähnen. Herr Oettel, welchem, wie bekannt, die Hühnerzucht so außerordentlich viel verdankt, betont ganz besonders gemischte Kost, wie ich sie in meinen beiden Artikeln empfohlen habe, und warnt vor dem Irrthum, als ob möglicherweise reine Fleischfütterung noch ersprießlicher sein könnte. Vielmehr sollen die Hühner nach reiner Fleischfütterung „allerhand Ausschlag bekommen, die Federn verlieren und ein schauderhaftes Ansehen erhalten." Reine Fleischfütterung wäre also ebenso unzweckmäßig wie reine vegetabilische Kost, und habe ich auch ausdrücklich stets von gemischter Kost gesprochen. Daß es Niemandem einfallen wird, das Fleisch kranker oder gefallener Pferde, welches möglicherweise der Gesundheit der Hühner nachträglich sein könnte, zu füttern, ist zu selbstverständlich, als daß darüber noch besondere Erläuterungen gegeben werden müßten.

Alles, um was es sich handelt, ist genaueste Berücksichtigung der Natur des Huhnes und möglichste Herbeischaffung Alles dessen, was dem Huhn in der glücklichsten Lage, in der Freiheit zu Gebote stehen würde. Das sind die Bedingungen, unter welchen sich eine größere Production von Eiern allerdings „erzwingen" lassen würde, erzwingen insofern, als die Erzeugung und das Legen der Eier nothwendig erfolgen muß, sobald alle Bedingungen erfüllt sind, unter denen der Organismus gesunde Eier zu erzeugen im Stande ist. Ob die Zahl, die man so erreichen kann, wirklich 25 Dutzend im Jahr, sage 300 Stück Eier, erreichen kann und wird, müssen wir freilich dahingestellt sein lassen. Wir berichteten über die Anlage des Herrn de Sora bei Paris und wiederholten, was von derselben vielfach mitgetheilt worden ist.

Herr Oettel bestreitet entschieden die Möglichkeit einer solchen Production, und wir sind gern bereit, die Gründe, die er dafür anführt, gelten zu lassen. In Hirzel's Hauslexikon, an dessen Ausarbeitung die berühmtesten Fachmänner sich betheiligen, und dem wir unbedingt Glauben schenken dürfen, heißt es, daß man „durchschnittlich vielleicht höchstens 100 Eier als jährlichen Ertrag eines Huhns annehmen kann, indem manche ältere Hennen kaum die Hälfte, jüngere kräftigere, guten Racen angehörende, bisweilen fast das doppelte Quantum erreichen!" Wir vermissen aber in dem betreffenden Artikel jede Andeutung von einer Fleischfütterung auch im Winter, und können uns der Meinung nicht verschließen, daß, wenn kräftigere Hühner fast 200 Eier im Jahre legen, die leeren Tage zum bei weitem größten Theil in die kalte, das will sagen, in die Jahreszeit fallen werden, wo die Hühner keine Fleischnahrung erhalten. Befolgt man also das System des Herrn de Sora, so dürfte vielleicht eine noch größere Production erzielt werden, und es fragt sich, wie weit dieselbe unter einsichtsvollster Zucht und durch Generationen hindurch gesteigert werden kann, d. h. wie weit die physiologischen Vorgänge im Körper, von denen die Reifung eines Eies oder einer ganzen Serie von Eiern abhängt, beschleunigt werden können. Hierüber können eben nur Versuche entscheiden, und wir möchten Herrn Oettel ersuchen, uns aus seinen reichen Erfahrungen mitzutheilen, wie sich jüngere, kräftige, guten Racen angehörende Hühner verhalten, die das ganze Jahr hindurch vollkommen genügende Fleischnahrung erhalten und auch von Eltern und Großeltern abstammen, denen gleich günstige Kost zu Gebote stand. Daß man bei fabrikmäßigem Betrieb der Eierproduction nur fleißige Eierleger halten wird, ist selbstverständlich, die trägeren Hühner verkauft man und erhöht so den Durchschnittsertrag um ein Beträchtliches.

Was nun die specielle Einrichtung von dergleichen Hühnereierfabriken betrifft, so können wir leider über Baulichkeiten und Wirthschaftsführung des Herrn de Sora nichts Näheres mittheilen, dagegen verweisen wir unsere Leser, denen daran liegt, zuverlässige Angaben in dieser Beziehung zu erhalten, an das „Bureau für mechanische Gewerbe von Dr. Rob. Schmidt in Berlin." Auf unsere directe Anfrage dieserhalb, war Herr Dr. Schmidt so freundlich uns mitzutheilen, daß er in kurzer Zeit eine neue verbesserte Cantelo'sche Brütmaschine in Dingler's polyt. Journal beschreiben werde, welche Herr C. A. Alte in Bernau bei Berlin construirt habe, und daß namentlich dieser Herr, welcher zahlreiche Erfahrungen in der Hühnerzucht gemacht, sich bereit erkläre, jede nähere Auskunft zu geben. Im Uebrigen aber dürften die hühnerologischen Vereine jedenfalls die zuverlässigsten Rathgeber sein. —

Kleinere Mittheilungen.

Die bis jetzt zuverlässigsten Nachrichten über Naturgeschichte, Ethnographie und Topographie des Amurlandes verdanken wir dem gelehrten Reisenden Maack, der seine daselbst gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen in seinem Werke „Reise am Ussuri" veröffentlicht hat. Merkwürdig darin ist unter andern die Angabe, daß die Kartoffel und der Tabak schon in den ältesten Zeiten im Süden der Mandschurei angebaut wurden, und es entsteht daraus die Vermuthung, daß diese Pflanzen entweder direkt aus Amerika nach Ostasien gekommen sein müssen, oder, ihre eigentliche Heimath daselbst habend, von da nach Amerika eingeführt worden sind.

Unglaublich aber doch wahr! Die englische Postverwaltung erzählt in einem officiellen Bericht nachstehende sonderbare Thatsache. Einem Postboten in einer kleinen Stadt Kelvedon in Essex wurde ein Brief, den er in der Hand trug, durch einen gezähmten Raben entführt und in kleine Stückchen zerrissen. Man sammelte letztere sorgfältig und erkannte, daß eine Anweisung von 30 Pfd. darin gewesen, welche dann auch auf besondere Vorstellung der Postverwaltung nochmals ausgefertigt und dem Eigenthümer übermacht wurde.

Mammuth. Zu Schieritz, einer Domäne des Prinzen Georg von Sachsen, zwischen Zehren und Lommatzsch gelegen, sind zahlreiche Ueberreste des Mammuth, jener Elephantenart der diluvialen Epoche, beim Abtragen einer Lehm- und Kiesablagerung aufgefunden worden. Diese Fragmente von Backzähnen, Kopfknochen, Rippen 2c., die meistens einem alten Individuum angehört haben müssen, waren nur wenige Ellen unter der Erdoberfläche in dem auf einem Kieslager ruhenden Lehm gebettet, welches erstere stark mit Feuersteinen untermischt ist, ein

Zeichen, daß nördliche Fluthen diese Reste bis in unsere Gegenden getragen haben.

Englische Kunstdüngerfabrikation. Im Jahre 1840 waren in England erst 2 Fabriken zur Herstellung von Kunstdünger thätig; heute existiren deren dort 140, welche alle vollauf beschäftigt sind, um jährlich 84,000 Tonnen importirter und 30,000 Tonnen im Lande gesammelter Knochen theils in rohes Knochenmehl, theils in Superphosphat zu verwandeln. Deutschland liefert England ein bedeutendes Knochenquantum, obgleich es desselben zu seiner eigenen Landwirthschaft dringend bedürfte, wenn im Inlande allerwärts ein rationeller Landbau Platz gegriffen hätte. (Trierer Anz.)

Dienste der Chemie bei chronologischen Ermittelungen. In Abwesenheit aller anderen Merkmale kann die chemische Analyse eines menschlichen Skelettes über dessen Alter Aufschluß geben. Nach der Rev. afric. enthalten während Lebzeiten die Knochen des Menschen 33 Procent an organischen Bestandtheilen, und verlieren davon je 3 Procent in einem Jahrhundert, so daß nach 1100 Jahren keine Spur mehr übrig bleibt. Die in den Knochen gegenwärtige Quantität organischer Bestandtheile kann also bisweilen zur Lösung von chronologischen Räthseln dienen.

Die Küste von Schottland. Der gelehrte Schottländer Archibald Geikie stellt in dem Edinburgh New Philos. Journal die von ihm bewiesene Behauptung auf, daß sich die Küsten seines Heimathlandes bei Leith und um das Frith of Forth seit der römischen Eroberung um 25 Fuß gehoben haben. Diese Erhebung, welche nach Geikie's Ansicht übrigens örtlich beschränkt und nicht gleichmäßig, sondern mit längeren Unterbrechungen, vielleicht ruckweise, stattgefunden hat, ist von ungewöhnlicher Schnelligkeit, und beträgt in hundert Jahren circa $1^1/_3$ Fuß.

Baron James v. Rothschild in Paris hat als Eigenthümer vieler Häuser auf dem neuen „Boulevard Magenta" seinen dortigen Miethern kürzlich die Mittheilung machen lassen, daß er sich veranlaßt sehe, den Miethzins um die Hälfte herabzusetzen, obgleich keiner seiner Miether darum angehalten hatte. In einer Unterredung mit mehreren Grundbesitzern über die Nothwendigkeit der Ermäßigung der Miethzinse äußerte Herr v. Rothschild: „als reichster Grundbesitzer von Paris muß ich vorangehen."

Ein Erntewetterverein ward in Güstrow dieser Tage von 40 Landleuten gebildet, welche den Grafen von Schlieffen zum Dirigenten, den Pachter Beyrich in Neu-Schlön zum Substituten, und den Dr. John, Redacteur einer landwirthschaftlichen Zeitung, zum Geschäftsführer und Rendanten erwählt hat. Der Verein will seinen Mitgliedern warnende Benachrichtigung vom Herannahen des Regenwetters während der Heuernte vom 15. Juni bis 15. Juli, und der Kornernte vom 25. Juli bis 1. Sept. zukommen lassen. Die Kosten betragen für das erste Jahr in maximo 5 Thlr. excl. Specialkosten für Berichterstattung des Correspondenten u. s. w., Nachrichten über Witterungsveränderung, namentlich, wenn der Aequatorialstrom entschieden durchbricht, über Wind, Bewölkung, Barometer- und Thermometerstand sollen auf telegraphischem Wege täglich, nach Befinden öfter eingeholt werden aus Bordeaux, Nantes, Falmouth und einer oberrheinischen Stadt. (D. J.-Z.)

Wie die Zähmung die Natur der Thiere verwandle. Im Jahre 1852 bekam ich, als ich im Anfang September auf den Kaninchen-Anstand ging, einen ganz jungen kaum spannengroßen Hasen. Dieses Häschen machte den Kindern Freude und wurde Anfangs nur mit Milch genährt, später gewöhnte es sich auch an grün Futter. Wie der Hase größer wurde, machte ich Wahrnehmungen an demselben die mir auffielen, er verlor nämlich nicht allein gänzlich seine Wildheit, sondern änderte auch sein Naturell ganz; so saß er nie wie ein Hase im Lager, sondern er legte sich unter den Ofen und streckte die Läufe alle vier von sich. Auch die sprichwörtlich gewordene Furchtsamkeit verlor sich ganz, so daß er fremde Hunde, die ihm in die Nähe kamen, attaquirte, er sprang Hunden über den Kopf und schlug sie mit den Vorderläufen ins Gesicht, wodurch dieselben ängstlich wurden, und ein dem natürlichen entgegengesetztes Verhältniß entstand. Er wurde zuletzt so dreist, daß er einem Bekannten, der mich besuchte, auf den Schooß sprang (wie er überhaupt bei jedem that) und ein Stück Kuchen aus dessen Tasche zog. Doch war wohl eine andre Verleugnung seines Naturells noch auffälliger, denn sowie Herr Lampe älter wurde, versuchte er sich an allen Arten von Speisen, und bald sahen wir ihn eben so gern gekochten als grünen Kohl verzehren, ja er entblödete sich nicht zum Frühstück eine Tasse Kaffee mit Semmel oder Kuchen zu verzehren, auch aß er Nudeln sehr gern; was mir aber am auffälligsten war, war der Umstand, daß der Hase Fett, Speck, Wurst, Fleisch und solche Sachen gern verzehrte, ja sogar nagte er die Knochen seiner eigenen Gefährten (wenn wir Hasenbraten hatten) so rein, ja reiner noch als eine Katze ab; natürlich mußte mir solches sonderbar vorkommen, da ich öfters gelesen, daß Speck oder Fett ein Schutzmittel gegen Hasenfraß an Samenrunkeln und dergl. sei. So verändert also die Zähmung das Naturell der Thiere.

Für Haus und Werkstatt.

Als Mittel gegen den Kornwurm hat sich eine Luftdrainage vollständig bewährt, durch welche in dem Kornhaufen die Temperatur der äußeren Luft hergestellt wird, in welcher weder das Korn verdirbt, noch der Kornwurm existiren kann. Es wurde jeder einzelne Kornhaufen drainirt durch 10′ von einander entfernte parallele Drainstränge, deren Ausmündungen entweder direct mit den Luftröhren des Speichers in Verbindung standen oder aber durch einen Sammeldrain indirekt mit denselben in Verbindung gebracht wurden. Die Röhren hatten 1″ Lichtweite und waren auf Latten gelegt, um ihr Versinken zu verhindern. Binnen kurzer Zeit war der Kornwurm vertrieben und noch der weitere Vortheil erreicht, daß nun der Raum des Speichers viel besser benutzt werden kann als früher, indem nun sehr hohe Kornhaufen auf einander geschichtet werden können, die nach je $2^1/_2$′ Höhe von einem Drainsystem durchzogen sind. (Wochenbl. f. L.- u. Forstwirthsch.)

Fett zum Einschmieren von Oberleder. Um den gewöhnlichen braunen Fischthran zum Tränken des Leders geeigneter zu machen, behandelt ihn W. Martz in Stuttgart, nach einem nunmehr erloschenen, im Gewbl. a. Würt. mitgetheilten Patent, auf folgende Weise. Zu 2 Theilen einer durch Auskochen von Eichen-, Fichten- und anderen Rinden mit Wasser oder aus anderen bekannten Gerbmitteln bereiteten concentrirten Gerbstofflösung wird 1 Theil gewöhnlicher Fischthran zugesetzt und der Gerbstoff mit dem Fette so lange durch Schütteln oder Umrühren in innige Berührung gebracht, bis sich dasselbe zu einer festen Butter gestaltet, der Gerbstoff mit den in dem Fette befindlichen thierischen Stoffen unlösliche Verbindungen eingegangen hat und der starkreizende Geschmack gänzlich entfernt ist. Nachdem die wässerigen Theile von dem Thrane getrennt worden, wird, um letzteres vor baldigem Anlaufen zu schützen, unter 100 Pfund des so behandelten Fischthranes 2 Loth Creosot zugemischt, worauf das Fett zum Gebrauche fertig ist.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	18. Juli R°	19. Juli R°	20. Juli R°	21. Juli R°	22. Juli R°	23. Juli R°	21. Juli R°
Brüssel	+ 11,3	+ 12,8	+ 14,2	+ 12,6	+ 12,6	+ 10,9	+ 13,4
Greenwich	+ 14,6	+ 14,2	+ 13,8	+ 13,8	+ 12,8	+ 11,4	+ 12,6
Paris	+ 12,2	+ 13,1	+ 13,8	+ 11,7	+ 11,5	+ 14,0	+ 13,4
Marseille	+ 16,6	+ 18,8	+ 19,5	+ 19,9	+ 17,8	+ 17,3	+ 19,0
Madrid	+ 16,1	+ 17,5	+ 19,5	+ 19,8	+ 19,5	+ 19,0	+ 18,3
Alicante	+ 21,9	+ 22,6	+ 23,0	+ 23,2	+ 23,7	+ 22,6	+ 21,8
Algier	+ 19,5	+ 21,3	+ 21,1	+ 21,9	+ 21,0	+ 20,6	+ 20,5
Rom	+ 18,4	+ 19,0	+ 19,8	+ 19,1	+ 18,2	+ 18,2	+ 18,0
Turin	+ 18,4	+ 19,2	+ 16,4	+ 19,6	+ 22,0	+ 19,6	+ 19,2
Wien	+ 14,0	+ 15,8	+ 17,0	+ 15,8	+ 11,2	+ 11,5	+ 13,1
Moskau	+ 16,8	+ 13,9	+ 17,0	+ 17,1	+ 11,5	+ 9,6	—
Petersb.	+ 12,6	+ 11,7	+ 13,6	+ 10,8	+ 10,9	+ 10,2	+ 9,5
Stockholm	—	+ 12,3	—	+ 10,4	—	+ 10,4	—
Kopenh.	—	+ 13,0	+ 12,8	+ 11,2	+ 10,4	+ 10,6	+ 11,2
Leipzig	+ 11,8	+ 15,4	+ 16,3	+ 12,1	+ 10,2	+ 11,5	+ 11,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

Aus der Tagesgeschichte.

Schönbein's neueste Entdeckung.

„Die Fruchtbarkeit der Felder steht im Verhältniß zur Summe der darin enthaltenen mineralischen Nahrungsmittel; die Höhe der Erträge dagegen im Verhältniß zur Schnelligkeit der Wirkung der Bodenbestandtheile in der Zeit." Mit diesen Worten spricht Liebig seine bekannte „Mineraltheorie" aus. Die Pflanze lebt von Kohlensäure, Wasser, Ammoniak und mineralischen Bestandtheilen. Die drei ersten Körper sind Bestandtheile der bewegten Atmosphäre, die mineralischen Stoffe liefert nur der Boden, auf dem die Pflanze wächst. Fehlt eine dieser Nahrungsstoffgruppen, so kann die Pflanze nicht gedeihen, ein Feld dem wir in den Erndten immerwährend mineralische Stoffe entziehen, ohne ihm einen vollständigen Ersatz dafür zu bieten, muß endlich unfähig werden, Pflanzen zu ernähren, obwohl über das Feld hin immer noch die Luft gleichmäßig strömt, welche Ammoniak, Kohlensäure und Wasser enthält. — Eine im Boden wachsende Pflanze kann aus der Luft, welche nur wenig Kohlensäure und Ammoniak enthält, auch nur beschränkte Mengen dieser Stoffe aufnehmen, wodurch eine ebenfalls nur beschränkte Aufnahme mineralischer Stoffe bedingt wird. Faulende Thier- und Pflanzenreste liefern Kohlensäure und Ammoniak: durch den Dünger wird im Boden eine zweite Atmosphäre geschaffen, die jene beiden Stoffe der Pflanze reichlicher zuführt und sie deshalb fähig macht, größere Mengen mineralischer Bestandtheile aufzunehmen. Deshalb befördern Dünger und ebenso dem Boden künstlich zugesetzte Ammoniaksalze das Wachsthum der Pflanzen. Die Erträge werden größer. Aber Liebig hat Recht, wenn er die Fruchtbarkeit der Felder abhängig macht von den mineralischen Bestandtheilen im Boden. Der Streit über diese Frage brennt nun schon 7 Jahre und immer noch legen die Gegner Liebig's das größte Gewicht auf den Stickstoff. Dieser ist bekanntlich zu 79% in der Luft enthalten, aber die Pflanze vermag sich seiner nur zu bemächtigen, wenn er mit Wasserstoff zu Ammoniak, oder mit Sauerstoff zu Salpetersäure verbunden ist. Ammoniak entsteht im Boden durch Fäulniß stickstoffhaltiger Materien, Ammoniak scheint gebildet werden zu können, wenn bei dem Fäulnißproceß Wasserstoff im Entstehungsmoment mit freiem Stickstoff zusammentrifft. Doch diese Entstehungsarten sind abhängig von der Gegenwart organischer Stoffe im Boden. Unabhängig von diesen wird aus Luft und Wasser nach Schönbein's neuester wichtiger Entdeckung salpetrigsaures Ammoniak stets gebildet, wo Wasser an der Luft verdunstet! Damit ist nun endlich Liebig's Theorie bestätigt und zugleich erklärt, warum in nassen Jahren der mineralische Dünger so sehr viel günstiger wirkt. Durch reichliche Verdunstung wird viel salpetrigsaures Ammoniak erzeugt und die Pflanze befähigt, viel mineralische Stoffe aufzunehmen; kräftigst sich zu entwickeln. — Zugleich ist jetzt die Salpeterbildung in der Natur genügend erklärt! O. D.

Ueber Meerschaum und seine Fabrikation.

Von Aug. Köse.

Wohl Mancher raucht seine Cigarre aus feiner Meerschaumspitze, oder schmaucht aus wohlgepflegtem Meerschaumkopfe, ohne etwas von der Herkunft und Fabrikation dieses eigenthümlichen und theuren Luxusartikels zu wissen! — Wenn man auch zur Ehre unserer jetzigen allgemeineren naturhistorischen Bildung gern zugiebt, daß Niemand mehr die alten Fabeln glaubt, der Meerschaum werde aus Gyps und Eierschalen „fabricirt", oder er sei eine in Milch gesottene Thonart, oder gar eingekochter Schaum des Meeres, so darf gleichwohl vorausgesetzt werden, daß den wenigsten von den Lesern dieses Blattes etwas Genaueres und Sicheres über diesen Gegenstand bekannt ist. Denn in der That geben auch unsere naturgeschichtlichen Lehrbücher keine genügende Auskunft, enthalten sogar mancherlei Irrthümer. — Ich hatte in unserem nahen Ruhla, dem „thüringischen Kleinmanchester" und weltberühmten Gebirgsorte mit seinem originellen Volke, Gelegenheit, die Bearbeitung des Meerschaumes aus eigner Anschauung kennen zu lernen und durch dortige befreundete Fabrikherrn auch über die Bezugsquellen Näheres zu erfahren, so daß es mir möglich ist, zuverlässige Mittheilungen zu machen.

Derjenige Meerschaum, welcher sich ganz besonders zur Pfeifenfabrikation eignet, und der auch ausschließlich in Ruhla und Wien, den Hauptorten dieses Industriezweiges, verarbeitet wird, stammt aus Kleinasien (Natolien), wo er bei dem Dorfe Killtschik, in der Nähe des Städtchens Eski-Sheher am Flusse Sakarija (39° n. Br., 48° ö. L.) gegraben wird. Er bildet eine weiße, milde, undurchsichtige, nur wenig fett anzufühlende Masse, ähnlich dem Talk- und Specksteine, ist im Bruche feinerdig, groß- und flachmuschlig und glanzlos, nimmt aber im Striche mit Stahl etwas fetten Glanz an, saugt begierig Wasser ein und hängt sich daher, wenn trocken, stark an die feuchte Zunge. Seine chemische Zusammensetzung ist: „60,9 Kieselerde, 27,24 Bittererde, 11,86 Wasser; specifisches Gewicht = 1,3—1,6; Härte = ritzt Gypsspath und wird von Kalkspath geritzt; zeigt unter dem Mikroskope kleine gegliederte Stäbchen, die sich vor dem Löthrohre zusammenziehen, Wasser entlassen und erhärten. Nur an dünnen Kanten ist er zu einem weißen Email schmelzbar, und wird unter Abscheidung schleimartiger Kieselerde von Säuren zersetzt." Außer diesem Fundorte kommt Meerschaum mehr oder weniger werthvoll vor bei Hrubschütz und Oslowan in Mähren, bei Vallecas und Toledo in Spanien, bei Sebastopol und Kaffa in der Krim, auf der Insel Negroponte, in Livadien und Natolien ꝛc., auch bei Theben in Griechenland haben die Türken sonst fleißig und mit Erfolg gegraben.

Ueber die Verhältnisse, unter denen bei Eski-Sheher der Meerschaum gewonnen wird, hatte man zeither nur dunkle und unsichere Nachrichten, denn die dortigen Türken, an und für sich schweigsam und verschlossen, hatten wohl Grund genug, die Hauptquelle ihres Einkommens geheim zu halten und namentlich den Rajahs (Christen) den Weg zu derselben zu verwehren. Nur die Kaufleute Schmidt aus Smyrna und Corton aus Paris drangen unter mancherlei Gefahren bis zu den Meerschaumgruben. Von ihnen, und vorzüglich von drei türkischen Meerschaumhändlern, welche vor einigen Jahren in eigener Person „die berühmte Ruhl" besuchten, und die bei einem Glase „verbotenen Weines" ihr Inneres mehr als sonst „aufknöpften", vermochte man etwas Näheres zu erfahren. Mein Freund, Schuldirector Kehr, damals Lehrer in Ruhla, hat mit jenen Muselmännern, so weit es eben ihr gebrochenes Deutsch zuließ, viel verkehrt, und mir seine Forschungen nicht nur mündlich mitgetheilt, sondern den Gegenstand überhaupt in einem längeren Aufsatze („Praktischer Schulmann, herausgegeben von Lüben") besprochen, dem ich im Wesentlichen Folgendes entnehme:

Die Gegend um Eski-Sheher besteht aus Diluvialgebilden, Kalk und Serpentingeschieben; in dem kalkigthonigen, sehr vorwaltenden Bindemittel der Schichten ist der Meerschaum in größeren oder kleineren Knollen mit thonigem Sphärosiderite eingelagert. Einige Leute, die sogenannten „Meister", haben die Gruben gegen Abgabe des zehnten Theiles an Rohmaterial vom Sultan gepachtet. Frisch ausgegraben ist der Meerschaum weich wie Thon, und wird, von Steinchen und anderem Unrath gereinigt, wie Seife in Stücken zerschnitten, darauf in Trockenhäuser geschafft und dort, geschützt vor der Sonnenhitze, in Fließpapier sorgfältig getrocknet. Darauf beginnt sofort die Auction des Rohmaterials, wozu sich Kaufleute aus Philippopel, Adrianopel, oder aus Armenien und Griechenland in Eski-Sheher einfinden. Nach abgeschlossenem Kaufe werden die Stücken sortirt und zwischen Baumwolle auf's Sorgfältigste in Kisten verpackt, über Scutari und Konstantinopel nach Wien versendet und mit bedeutendem Aufschlage theils an Wiener, theils an Ruhlaer Fabrikanten verkauft. Letztere regeln aber auch auf der Leipziger Messe ihre Geschäfte mit den griechischen Meerschaumhändlern. Der Preis einer Kiste richtet sich natürlich nach der Güte der Waare, ist aber in den letzten Jahren um 300 Proc. gestiegen, so daß man für eine Kiste „reinen" Meerschaum, d. h. solchen, der keine Flecken, Härten, Steine und Höhlungen enthält, 1000 Kaisergulden bezahlen mußte. Die Steigerung war einestheils durch den vermehrten Bedarf und Begehr, anderntheils durch den Mangel an „ächtem" Rohprodukt bedingt; denn viele neu angelegte Gruben gaben ein weniger reines Material, das nur zu „unächten" Meerschaumköpfen verwendet werden konnte.

Was nun die **Fabrikation** betrifft, die ein Ruhlaer, Namens **Wolgang Iffert**, in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in seinem Wohnort einführte und die später ein so bedeutender Nahrungszweig, die ergiebigste Quelle des Reichthumes der Fabrikherrn, wurde: so ist ihre Anlage und der erfolgreiche Betrieb keineswegs so einfach und leicht, wie man wohl meinen sollte; sie erfordert vielmehr eine genaue Kenntniß des Materials, Geschicklichkeit und eine langjährige Erfahrung.

Zunächst nimmt der Kaufmann mit den angekommenen Meerschaumstücken eine sorgfältige Sonderung vor in „reine", „unreine", weichmassige, hartmassige, steinmassige, bleimassige ꝛc. — eine Unterscheidung, die nur dem geübten Falkenauge eines Ruhlaer eigen ist. Dann übergiebt er sie dem ersten Arbeiter, der nach genauer Berechnung, ob sich dies oder jenes Stück am vortheilhaftesten zu Cigarrenspitzen oder zu Pfeifenköpfen eignet, an's Zuschneiden mit der Säge geht. Während des Schneidens stößt er, zu seinem größten Leidwesen, zuweilen auf verborgene Höhlungen (in denen öfters kleine Asseln eingeschlossen sind) oder gar auf Meerschaumsteine, die aus einer

Art Chalcedon, meist durchscheinend, smalteblau, selten pflaumenblau, bestehen und die Größe einer Nuß bis ½□' haben. Ein zweiter Arbeiter giebt mit dem Schnitzer die Façon in groben Umrissen, worauf der Kopf auf der Drechselbank abgedreht, oder mit der Feile glatt gemacht wird. So weit heißt der Kopf „roh“ und kömmt unter dieser Bezeichnung ohne Weiteres in den Handel. Nach dem Zeugniß der ächten Tabakraucher — und ich kann dies aus eigener Erfahrung bestätigen — schmeckt aus den „rohen“ Köpfen der Tabak am besten, doch darf man nicht beständig daraus rauchen. Gleichwohl finden dieselben nur geringen Absatz, weil sie allerdings ein unscheinbares Ansehen haben und sich nicht „anrauchen“. Man hat sie daher in neuerer Zeit in Rohr geflochten, um ihnen mehr Liebhaber zu verschaffen. Bei weitem die meisten rohen Köpfe werden in *Wachs- und Oelköpfe* verwandelt, d. h. in Wachs oder in Oel gesotten. Nachdem nämlich die Verzierungen und Figuren eingeschnitten sind, werden die Köpfe erst in lauwarmem Rindstalg gesotten, dann abgeschabt, mit Schachtelhalm abgerieben, mit Unschlitt polirt, nochmals mit Bimsstein gerieben, getrocknet, nochmals in lauwarmem Talg gesotten und zuletzt in siedendes weißes Wachs, das mit Wallrath und Gyps versetzt wird, gehalten. Jetzt kehrt der Kopf in die Hand der Putzerin zurück, die ihn zuerst mit einem wollenen Zeuge, dann mit Bimsstein, und zuletzt mit englischer Kreide abreibt. Diese Operation erfordert außerordentliche Sorgfalt, da das Angreifen mit bloßen Fingern, der Hauch des Mundes, ein Luftzug den zarten Wachskopf sofort mit einer Haut überzieht, die seinen Werth bedeutend vermindert. Endlich ist der „*reine Wachskopf*“ fertig und geht über London, Paris und Lüttich in alle Theile der Welt. Hält man den vorher in Talg wiederholt gesottenen Kopf in Oel, das zu einem Firniß eingekocht worden ist, so entsteht ein *Oelkopf*. Zu Oelköpfen verwendet man dasjenige Material, welches nicht durchgängig gleichfarbig (weiß) ist, denn sie bekommen beim Sieden eine rothe oder gelbe Farbe, je nachdem das Leinöl mit Drachenblut oder Gummigutti und anderen Bestandtheilen versetzt wird. Beim „Anrauchen“ der Köpfe, das man langsam und bedächtig exerciren muß, schmilzt das Wachs oder Oel, und verbindet sich am untern Theile mit dem Tabakssafte, wodurch jene schöne, gelbe und braune Farbe entsteht, auf welche die Meerschaumkopf-Liebhaber so großen Werth legen.

Früher warf man die Abfälle, die beim Bohren und Schneiden entstanden, weg und verlor dadurch unendliches Material und Kapital. Da kamen im Jahre 1770 *Jacob Müller* und *Christoph Gössel* auf den Einfall, diese in einen Teig zu verwandeln, zu trocknen und daraus wieder Pfeifenköpfe zu schneiden. Andere industrielle „Rühler“ vervollkommneten diese Erfindung, und es entstand nun die Fabrikation des „unächten“ Meerschaumes, eines Fabrikates, das lange Zeit nur in Ruhla verfertigt wurde. Die Abfälle, von denen jetzt der Centner über 50 bis 60 Thaler kostet, werden in Wasser zerstoßen, auf einer Mühle gemahlen, dann mehrmals geschlemmt, in einem Kessel (mit Zusatz von Alaun, Leinöl ꝛc.) zu einem Teig gekocht, den man endlich in viereckige Backsteinformen gießt. Hat die Masse einige Festigkeit gewonnen, so werden die Stücke herausgehoben, zerschnitten und in einem Trockenzimmer bei 40—50° R. getrocknet, worauf man sie eben so verarbeitet, wie den ächten Meerschaum. Von den neuen Abfällen werden abermals Pfeifenköpfe gemacht, und so kommt es, daß man erstmassige, zwei-, drei-, vier-, fünfmassige ꝛc. unterscheidet, die natürlich immer weniger kosten. Ein Dutzend unächter Köpfe ist durchschnittlich nicht so theuer, als ein einziger reiner, ächter. Ruhla liefert *jährlich* ca. 25,000 Dutzend ächte, in Wachs oder Oel gesottene Meerschaumköpfe und 92,376 Dutzend unächte; sie machen dem Geldwerthe nach den bedeutendsten Theil des Handels aus.

Nicht minder merkwürdig, ja staunenswerth ist die übrige Pfeifenfabrikation, was schließlich nur durch einige Notizen angedeutet werden möge.

Ruhla verarbeitet jährlich ca. 2000 Centner Messing zu Pfeifenbeschlägen, so daß durchschnittlich 1,700,000 Dutzend Pfeifenbeschläge fabrieirt werden; mit einem Silberthaler versilbert man auf galvanischem Wege deren 400—600 Dutzend. Pfeifenröhre werden jährl. 500,000 Dutzend gefertigt, 32,500 Dutzend Hornspitzen, und 14,600 Dutzend fertige Hornpfeifen. Außerdem werden von da jährlich 53,000 Dutzend Holzköpfe („Stummel“) und 28,000 Dutzend Porzellanköpfe, zum Theil auch bemalt, versandt; jene werden im Eisenacher Oberlande, diese in den thüringischen und bairischen Fabriken angefertigt. Auch Thon- und Lavaköpfe (ca. 71,000 Dutzend) werden jetzt in Ruhla fabrieirt. Die gesammte Ruhlaer Industrie mag mindestens 50 bis 60 Tausend Centner Waaren ein- und ausführen, mit einem Umsatz von 1,500,000 Thalern. „Denn aus der in Ruhla verfertigten Pfeife raucht der Grönländer und der Kamschadale, der Californier und der Afrikaner, der Ost- und Westindier, der polnische Jude und der Magyar; es giebt kaum noch ein Volk der Erde, das nicht seinen Tribut nach Ruhla zahlte; selbst der Türke schmaucht seinen Tabak aus Ruhlaer Meerschaumköpfen und Bernsteinspitzen (Hornspitzen in den Mund zu nehmen, verbietet ihm der Koran). Und wie jedes Volk seinen eigenen Charakter hat, so auch seine eigene Pfeifenfaçon! Wie die Pfeife, so das Volk! — Und wie verschieden der Preis! Man kann *ein Dutzend* completer Pfeifen (jede mit Spitze, Rohr, Abguß, einem bemalten und beschlagenen Kopf und Schnürchen versehen) zu dem kaum glaublichen Preise von 10 Sgr. haben, während ein ächter Meerschaumkopf zu dem enormen Preis von 60 Thalern und höher verkauft wird!“ —

Wasserratte und Scheermaus (Hypudaeus amphibius).

Wer die greulichen Verwüstungen ärgerlich betrachtet, welche eine *Scheer-* oder *Reitmaus* in den Gemüsefeldern seines Gartens anrichtete, wird sicherlich nicht glauben wollen, daß sie von demselben Thiere herrühren, welches man gegen Abend oder an abgelegenen Orten auch bei Tage lustig in einem Rohrteiche herumschwimmen und mit anderen Seinesgleichen spielen sieht. Um so Etwas für möglich zu halten, muß man allerdings ein Forscher sein, dem die Uebereinstimmung des Gebisses und Balges weit mehr gilt, als die großartige Verschiedenheit der Le-

bensweise. Ich meinestheils will nur gleich gestehen, daß ich nun und nimmermehr die Wasserratte und die Scheermaus für ein und dasselbe Thier halte, sondern in beiden verschiedene Arten sehe, so sehr dieselben auch einander ähnlich sein mögen. Aber ich stehe mit meiner Ansicht so vereinzelt da, daß ich sie keinem meiner Leser aufdringen mag, und deshalb eben mich hier wenigstens der Allgemeinheit anschließe.

Die Wasserratte ist eins der größten Mitglieder aus der Familie der Wühlmäuse (Hypudaeus, Arvicola), zu welcher mit die schädlichsten Nager gehören, die überhaupt unsere Fluren verwüsten. Sie alle unterscheiden sich von den Mäusen auf den ersten Blick durch ihren verhältnißmäßig sehr kurzen Schwanz, sowie einige Eigenthümlichkeiten des Gebisses und Schädelbaues, auf welche wir nicht eingehen wollen. Wasserratte und Feldmaus sind die bekanntesten Glieder der Familie. Erstere ist 9 Zoll lang, wovon auf den Schwanz etwa 3 Zoll kommen. Der graubraune Pelz dunkelt auf der Oberseite und geht allmälig nach unten zu in hellere Färbung, an der Kehle manchmal ins Weißliche über, ohne daß die Färbung der Ober- und Unterseite von einander abgesetzt sind. Wenn man festhält, daß der Kopf der Wasserratte sehr rundlich und kurzschnäuzig ist, und der Schwanz noch nicht einmal die Hälfte der Länge eines Rattenschwanzes mißt, kann man unser Thier nicht leicht verwechseln.

Wie die meisten kleinen Nager, ist auch die Wasserratte ein außerordentlich verbreitetes Thier. Sie reicht vom atlantischen Meere bis zum ochotskischen, und vom weißen bis zum mittelländischen. Sie findet sich in der Ebene, wie im Gebirge, nahe den Dörfern, wie in dem abgelegensten Sumpf oder Teich. Wenn man voraus setzt, daß Wasserratte und Scheermaus Eins sind, muß man sagen, daß das Thier nicht blos das feste Land, sondern auch das Wasser bewohnt; dort erinnert es im Betragen und Lebensweise vielfach an den Maulwurf, hier an die Bisamratten und andere im Wasser lebende Nager. In Gärten und Feldern legt es sich künstliche Baue an, nahe am Wasser nur einfache. Jene Gänge zeichnen sich vor anderen dadurch aus, daß sie ganz flach unter der Oberfläche der Erde hingeführt werden, so, daß der Boden von dem wühlenden Thiere förmlich gewölbartig aufgehoben wird. Die Decke eines solchen Ganges besitzt kaum so viel Dicke, daß das Gewölbe sich halten kann. Es fällt auch wirklich regelmäßig stellenweise ein, aber wird Dank der unermüdlichen Ausdauer des Thieres stets erneuert. Man unterscheidet den unangenehmen Wühler von dem Maulwurf sehr leicht an den ausgeworfenen Haufen über dem Gang, weil diese viel ungleichmäßiger sind und auch aus viel größeren Erdbrocken bestehen, als bei dem Maulwurf, welcher zudem weit gerader vorwärts wühlt, als die Scheermaus. Nahe am Wasser liegen die Baue tiefer und münden in eine große Kammer aus, welche einen guten Theil des Jahres zum Aufenthalt dient, sonst aber das Nest in sich aufnimmt. An gewissen Teichen sieht man die Wasserratte bei Tage ebensowohl, wie in der Dämmerung, und kann trotz allen Suchens keine von hier aus nach den Feldern oder Gärten sich wendenden Gänge wahrnehmen, jene für eine freßsüchtige Maus außerordentlich anlockenden Paradiese mögen so nahe liegen, wie sie wollen. An anderen Orten laufen die weit verbreiteten Gänge der Scheermaus bis dicht an das Wasser heran, ohne jedoch in demselben zu münden.



Wasserratte und Scheermaus (Hypudaeus amphibius).

In diesen Gängen also und im Wasser lebt das Thier paarweise. Ein Paar wohnt oft dicht neben dem anderen, und manchmal stehen die Nachbarsbaue mit einander in Verbindung. Die Wasserratte läuft schlecht, schwimmt aber um so besser, sie, bezüglich die Scheermaus, gräbt

auch vortrefflich. Gesicht und Gehör sind ihre ausgebildetsten Sinne. Hinsichtlich der geistigen Fähigkeiten unterscheidet sie sich zu ihrem Vortheile von den Ratten. Sie ist zwar weniger klug, aber auch weit weniger frech und unverschämt, als diese, wenn man will, etwas beschränkt, ziemlich gutmüthig. Große Neugier ist ihr, wie allen kindlichen Gemüthern eigen. Dabei ist sie furchtsam, demungeachtet aber nicht so leicht zu vertreiben, weil sie da, wo sie sich einmal eingenistet hat, nicht eher weggehen mag, als bis sie alles Genießbare aufgefressen hat. Die tiefer gelegenen Kammern, vor deren Ein- und Ausgange man sie leicht fangen könnte, werden von ihr oft mit großer Schlauheit da angelegt, wo man beim Graben sich selbst noch größeren Schaden bringen würde, als die Wühlmaus selbst verursacht.

„Eine Scheermaus", erzählt mein Vater, „welche sich in meinem Garten angesiedelt, hatte ihre Wohnung in einem Kohlbeet angelegt, welches man hätte zerstören müssen, wenn man ihrer hätte habhaft werden wollen. An stillen Abenden kam sie hervor, biß ein Kohlblatt ab, trug es geschwind zu ihrem Bau und verzehrte es dort in ihrer Höhle. Den Bäumen fraß sie die Wurzeln an, und so richtete sie nach und nach den halben Garten zu Grunde. Ich mußte tagelang lauern, ehe ich sie auf einem förmlich eingerichteten Anstande erlegen konnte."

Aus dieser Angabe geht der Schaden, welchen das Thier verursachen kann, bereits hervor; ich muß aber noch hinzufügen, daß die Wasserratte sich nicht blos über Kohlblätter und Baumwurzeln, sondern über alles nur Genießbare im Garten hermacht, sogar die Spaliere beklettert, und weit mehr noch verwüstet, als sie auffrißt. Sie oder wenigstens die Scheermaus wird deshalb mit Recht gehaßt und verdient die nachdrückliche Verfolgung, welche sie erleidet. In Teichen thut sie, d. h. die Wasserratte, verhältnißmäßig viel weniger Schaden; denn dort begnügt sie sich vorzugsweise mit Rohrstängeln, welche sie abbeißt, nach kleinen, recht hübsch gebauten Nestern, die ihr als Speisetisch dienen, hinschlüpft und dort verzehrt. Wenn sie sich nicht einige Eingriffe in das Eigenthumsrecht des Menschen zu Schulden kommen ließe, würde man sie gern dulden; denn Jedermann erfreut sich an den schmucken Bewegungen des hier lustig im Rohr umherschwimmenden Thieres, welches, zumal während der Begattungszeit, mit Seinesgleichen die anmuthigsten Spiele aufführt. Aber dieser gefällige Schwimmkünstler hat die unangenehme Gewohnheit, Deichdämme zu durchwühlen und dem Wasser gegen den Willen des Menschen einen Abzug zu verschaffen; er spielt der jüngeren Fischbrut und den Krebsen oft recht arg mit, obgleich er Frösche schon vorziehen mag; er nimmt Vogelnester aus, und da, wo er nahe bei Städten wohnt, frißt er den Gerbern ihre Häute an. Dies sind selbstverständlich alles Vergehungen, welche der Gebieter der Erde nicht dulden kann und nach großer Herren Art mit dem Tode zu bestrafen pflegt. Die Wasserratte wird also in allen Teichen, wo sie Schaden anrichten könnte, nach Möglichkeit verfolgt, und weil sie sich schwer fangen läßt, gewöhnlich zu Pulver und Blei begnadigt. Sie ihrerseits kennt die Spannung, welche zwischen ihr und dem Herrn der Erde besteht, und geht diesem so viel als möglich aus dem Wege, d. h. zieht sich, wenn sie nur von weitem einen Menschen gewahrt, so eilig als möglich in das dichteste Schilf zurück.

Nach Art aller kleinen Nager vermehren sich die Wasserratten und Scheermäuse sehr bedeutend. Drei bis vier Mal im Jahre findet man in dem warmen, weich ausgefütterten Neste 2—7 Junge, welche schon nach dem ersten zurückgelegten halben Jahre wieder fortpflanzungsfähig sind. Die Nester werden nicht blos in der Kammer angelegt, sondern auch in das dichte Gestrüpp und zuweilen in das Rohr gebaut, dort immer in geeigneter Höhe über dem Wasserspiegel. Die Mutter ist äußerst besorgt um ihre Nachkommenschaft. Sie vertheidigt sie bei der Gefahr, schleppt sie von einem Neste in das andere, auch, wenn es sein muß, über breite Flüsse hinweg und läßt sich, die eigene Gefahr vergessend, mit der Hand erhaschen, wenn sie glaubt, ihren Jungen geschähe Etwas zu Leide. Mit eben so viel Kühnheit als Geschick springt sie Hunden und Katzen entgegen und weiß ihre Zähne zu gebrauchen. Nach drei Wochen führt sie ihre Kleinen aus der Höhle und trägt ihnen zarte Schößlinge zu. Auch der Vater scheint dieselben zu lieben, wenigstens verfolgt er sie nicht mit jener Unväterlichkeit, welche wir so oft bei den Nagern bemerken.

Der Begattung gehen lang anhaltende Spiele beider Geschlechter voraus. Hüpfende Bewegungen, welche wir mit dem Worte „Tanz" zu bezeichnen pflegen, gelten nicht nur bei dem weiblichen Theile des Menschengeschlechts sehr hoch, sondern auch bei verschiedenen Thieren. Eine Menge von Vögeln führen äußerst anmuthige Tänze vor ihrer Schönen auf und manche Säugethiere andere, wenn auch etwas plumpere, wenigstens mit derselben Ausdauer. Ob die auf dem Lande lebende Scheermaus in ihren Höhlen Tänze aufführt, weiß ich nicht; so viel ist aber sicher, daß die Wasserratte in ihrem doch nicht eben zum Tanzen geeigneten Elemente dies thut. Sie dreht sich vor dem Weibchen so schnell auf dem Wasser herum, daß es aussieht, als würde sie von einer starken Strömung bald im Wirbel bewegt, bald herumgewälzt. Das Weibchen scheint ziemlich gleichgültig zuzusehen, erfreut sich aber doch wohl an diesen Spielen; denn sobald das liebestolle Männchen mit seinem Reigen zu Ende ist, schwimmen beide recht gemüthlich neben einander her.

Für die Gefangenschaft eignet sich die Wasserratte nicht. Sie ist ziemlich weichlich, verlangt deshalb gute Pflege und wird auch niemals ordentlich zahm.

Des Unfugs halber, welchen sie, und des großen Schadens wegen, den die Scheermaus bringt, verfolgt man beide nach Kräften. Außer dem Schießgewehr gebraucht man alle Fallen, welche man zur Vertilgung des Maulwurfs anwendet, mit Ausnahme der Tellerzwingen. Für die Scheermaus gräbt man große Töpfe nahe ihrer Höhle in den Boden ein, so daß das ganze Geschirr unter der Erde steht. Die mit ihren Wühlereien beschäftigte Reitmaus verfolgt ihren Gang und stürzt plötzlich in das glattwandige Gefäß, aus welchem sie sich nicht wieder befreien kann. Noch bessere Dienste, als alle Fallen, leisten die dem Menschen verbündeten natürlichen Vertilger unserer Thiere, vor allen das große und kleine Wiesel, beides überaus nützliche Geschöpfe, denen aber der erbärmliche Krämergeist des Menschen jedes gefressene Hühnerei so hoch anrechnet, daß er den ungleich höheren Nutzen, welchen die überall thätigen Räuber leisten, nur zu oft vergißt.

Zur Naturgeschichte des Arbeiterstandes.

Der nachfolgende Auszug aus einem größeren Aufsatze in der A. A. Ztg. (1859) „die Arbeiter bei verschiedenen Nationen" kam mir in einer Nummer des „Leipz. Tagebl." zu Gesicht, und ich war keinen Augenblick unschlüssig, ihn meinen Lesern wieder zu geben, von denen voraussichtlich die meisten nicht Leser der A. A. Ztg. sein werden.

Wenn wir unser Geschlecht auch von dem naturgeschichtlichen Standpunkte auffassen müssen, so haben wir dabei einen helleren und weiteren Gesichtskreis vor uns, als bei der Betrachtung eines Thier- oder Pflanzengeschlechts; denn es kommt dabei die geistige Seite in hauptsächlichen Betracht.

Der Arbeiterstand ist in der vollständig gegliederten Staatsgesellschaft die wesentlichste Stütze, und wie diese Stütze beschaffen sei, wie sehr oder wie wenig ihr Tragkraft innewohne, in welchen Formen und Pulsschlägen sich diese bewege, das zu beachten, kann man recht eigentlich zur geistigen Naturgeschichte des Menschen rechnen.

Während der Franzose und der Slave eine gewisse universelle Gelehrigkeit besitzen, entspricht es mehr dem Charakter der germanischen Völker, eine einzige Thätigkeit zu erwählen, in dieser aber das möglichst Vollkommene zu leisten, eine Theilung der Arbeit, welche in England ihren durchgeführtesten Ausdruck gefunden hat. „Das englische Volk", sagt Leon Faucher, „ist dasjenige, welches, einzeln genommen, das allerunvollständigste auf der Welt ist. Der Engländer wird mit einer besondern und einzelnen Anlage geboren, wie der Theil eines Ganzen. An den richtigen Ort gestellt, wird er auf wunderbare Weise zur Harmonie des Ganzen beitragen; zwingt man ihn aber, das Joch, welches er einnimmt, zu verlassen, so ist er zu nichts nütze." Diese Einseitigkeit, welche aber ursprünglich weit weniger eine angeborene als eine anerzogene ist, steigert sich mit der Zahl der Generationen, die sich derselben Beschäftigung überlassen. Ein launiges Beispiel davon führt Horne an. „Die Schlosser von Willenhall sind unermüdlich und von einer unvergleichlichen Geschicklichkeit. Ihr Gesicht ist hager und schmuzig bleich ... Man könnte glauben, ihre Haut wäre im Rauch getrocknet und zusammengeschrumpft. Die Gelenke sind hervorspringend und knotig, die rechte Hand hat eine eigenthümliche Steifheit und sieht aus als wäre sie verdreht. Das linke Knie ragt vor wie ein Knorren an einem Baum; das rechte Knie krümmt sich einwärts und der Knöchel zeigt eine ähnliche Mißform ... In reifern Jahren oder im Alter sind ihre Züge gewöhnlich trocken, hart, eckig und unbeweglich, als ob die Physiognomie durch die unaufhörliche Betrachtung der innern Feder eines Schlosses demselben ähnlich geworden wäre." Man glaubt Mimir, den Schmied der nordischen Heldensage, nach dieser Schilderung vor sich zu sehen. In dieser Einseitigkeit aber liegt eine außerordentliche Kraft, weil sich nun das Temperament der Race ganz und völlig in diese eine Richtung wirft. „Der Engländer ist von Natur nicht mäßig, weder in seinen Urtheilen, noch in seinen Genüssen, noch in seinem Streben. Reißt man ihn aus einer Ausschweifung, so stürzt er sich in eine andere. Seine Lehrer, die ihn gut kennen, schlagen ihm absolute Enthaltsamkeit vor, um ihn von der Unmäßigkeit zu heilen. Er muß in allen Sachen bis zur Uebersättigung gehen. Seine politische Sprache ist, wie das Getränk des Volkes, hitzig und scharf; sein Ehrgeiz ohne Grenzen und seine Thätigkeit maßlos. In England ist der Bogen beständig gespannt, und darin liegt die einzige ernstliche Gefahr, welche einem solchen Volke drohen kann."

Wird nun diesen Charakteren eine Bahn geöffnet, wo sie sich, was der Engländer so hoch hält, Bequemlichkeit des Lebens, Familienfreude und einen eigenen Heerd erringen können, so besteht kein Hinderniß, das sie aufhalten könnte. Sie sind stark und mächtig in der Arbeit wie in ihren Fehlern. Als die poor law commissioners im Jahre 1840 über industriell-sociale Verhältnisse Erkundigungen einzogen, berichtete ihnen Herr Escher aus Zürich, welcher in der Baumwoll- und Maschinenfabrikation etwa 2000 Arbeiter beschäftigte: „Während die englischen Arbeiter in der Arbeit, für welche sie besonders gebildet worden, die geschicktesten sind, zeigen sie sich in ihrem Betragen als die unersättlichsten, ausschweifendsten und widerspenstigsten, als die am mindesten achtungswerthen und zuverlässigen von allen Nationen, aus denen ich Leute beschäftigt habe, und indem ich dies behaupte, äußere ich nur die Erfahrung jedes Fabrikanten auf dem Continent, mit dem ich hierüber gesprochen habe, und insbesondere der englischen Fabrikanten, die darüber am lautesten sich beklagen. Diese ungünstige Charakteristik trifft aber nicht solche englische Arbeiter, welche eine Erziehung erhalten haben, sondern findet nur bei den übrigen Anwendung, und zwar in dem Grade, wie sie die Erziehung entbehrt haben. Wenn die ungebildeten englischen Arbeiter frei kommen von den Banden der eisernen Disciplin, worin sie von ihren Arbeitgebern in England gehalten werden, und mit derjenigen Höflichkeit und Freundlichkeit, welche die gebildeten Arbeiter auf dem Continent von ihren Arbeitgebern erwarten, und die ihnen auch zu Theil wird, behandelt werden, so verlieren die englischen Arbeiter vollständig ihr Gleichgewicht; sie begreifen ihre Stellung nicht und werden nach einiger Zeit völlig unlenksam und unbrauchbar." Seit dem Jahre 1840, wo dieser Bericht bekannt ward, hat sich indessen Vieles zum Bessern geändert. Dazwischen liegt die gänzliche Aenderung der Zustände Irlands, welches sich für die englische Unterdrückung und Vernachlässigung bitter dadurch rächte, daß es seine rohen und unglücklichen Arbeiterschaaren nach England warf; sodann gehört hierher die Aufhebung der Kornzölle, welche dem Arbeiter billiges Brod gab und gleichzeitig die Gehässigkeit eines unrechtlichen, über die Bedürftigen davongetragenen Profits von der regierenden Classe hinwegnahm. Dazwischen liegt ferner der ungeheure Aufschwung, den die englische Industrie besonders in Folge der günstigeren Absatzverhältnisse in Amerika (Californien), Australien und der Levante nahm. Die Löhne stiegen, die Arbeiter bekamen Lust, das Verhältniß zu den Fabrikherren ward ein freundlicheres, die Strikes wurden weniger schroff und dauernd. Dazu kommt, daß neuerdings, trotz der wohlbegründeten Abneigung, die der Engländer gegen den Schulzwang hat, für eine bessere Erziehung viel geschehen ist — ein Umstand, den wir Deutschen wohl im Auge halten müssen; denn wenn die Engländer die intellectuelle Bildung der Deutschen besessen hätten, so würden sie uns mit ihrer Concurrenz längst völlig niedergeworfen haben. Die vielen neugestifteten Schulen, die öffentlichen Vorträge — nicht allein vor exclusiven Cirkeln, sondern vor denjenigen, welche der Belehrung am meisten bedürfen — die Lesehallen, Volksbibliotheken, polytechnischen Institute, die Ausstellungen bis zum prächtigen Culturpalast von Sy-

denham, sie alle sind eben so viele Hebel und Waffen der englischen Industrieherrschaft.

Wenn man die Schaaren englischer Arbeiter an sich vorbeischreiten läßt, so empfindet man den Eindruck physischer Stärke und Kraft des Willens, welche beide sich in den Gestalten und Gesichtern aussprechen. Ihre Körperbeschaffenheit beruht auf der germanischen Race und dem hohen Lohn, den sie erhalten; ihre Willenskraft verdanken sie dem System ihrer Arbeit, ihrer politischen Verfassung und ihren bisherigen Erfolgen. Jedes Gelingen stärkt. Erst erkämpften sich die Engländer eine entwickelungsfähige Verfassung, dann warfen sie sich ungehindert auf Schifffahrt, Handel und Industrie, während sie gleichzeitig fremde Welttheile eroberten. Dadurch stark geworden, führten sie gegen den großen Eroberer einen siegreichen Krieg, schufen eben damals ihr riesenhaftes Maschinenwesen und genießen nun die Früchte ihrer früheren Anstrengungen seit einem Decennium mit vergrößertem Behagen, wozu der Continent kein annäherndes Beispiel aufweist. Das große Gefühl, daß dem so ist, hat die Engländer zu der willenskräftigsten Nation gemacht. Und der Wille ist sicherlich ein eben so mächtiger Factor der Arbeit als der Verstand.

Englische Werkleute arbeiten zu sehen erregte uns oft die Vorstellung eines Kampfes — eine Empfindung, die wir in Deutschland nur etwa bei den Holzhauern einiger großen Städte oder bei gefährdeten Schiffern der Nordsee gehabt haben. Die Außenwelt erscheint einem solchen Arbeiter als nicht vorhanden, die Phantasie schweigt, und Auge, Sinn und Gedanke richten sich unter den knappsten und durch Gewohnheit unfehlbar gewordenen Handgriffen und Bewegungen auf die rasche Bewältigung der einzigen Arbeit hin. Der Engländer arbeitet gewissermaßen mit Erbitterung, wie ja auch die Nation bei ihren Spielen die heftigen und gefahrvollen Uebungen allen andern vorzieht. Der Nachdruck der englischen Arbeit erinnerte uns an die Boxer, deren Ueberlegenheit über andere Faustkämpfer in der Regel darauf beruht, daß sie nicht blos mit der Hand und dem Unterarm schlagen, sondern durch die ganze Wucht des Oberarms und der massiven Schulter den Stoß verstärken. Viel mögen zu dieser heftigen und ruckweisen Art der Arbeit, welche gleichsam sofort die Schulter einsetzt, die Gewohnheiten der Seeleute beigetragen haben; viel entspringt auch aus der sorglosern und freiern Art der Erziehung, während die Deutschen noch immer an der abgeschmackten Wuth leiden, „den Kindern den Willen zu brechen", und dadurch mit dem Eigensinn gleichzeitig die Charakterkraft vernichten. Auch die über das Land zahllos ausgestreuten Dampfmaschinen zwingen den Arbeiter, der dabei beschäftigt ist, zu einem raschen und rastlosen Wirken, und diese Gewohnheit wirkt dann auf weitere Kreise. Ein sehr bedeutendes Motiv liegt endlich in der allgemein durchgeführten Stückarbeit. Es wäre unbillig, die große Leistung englischer Arbeiter jetzt schon von dem Deutschen oder gar dem Slaven zu verlangen, von welchen der erstere noch durch das Beispiel der Taglöhnerei und der gemüthlichen bureaukratischen Thätigkeit beeinflußt ist, während der Slave sich eben erst aus dem Zustand der Hörigkeit losringt. Der Hörige arbeitet mit der linken Hand, der Tagelöhner mit der rechten, nur der Stückarbeiter und der Arbeiter auf eigene Rechnung regt zwei Fäuste zugleich.

Uebrigens weiß der Engländer die Arbeiter fremder Nationalität gut zu benutzen. In den Spinnereien und Webereien sind meist Irländer und Waliser beschäftigt, während die Deutschen einerseits die schwersten und andererseits die feinsten Arbeiten ausführen. Das erstere thun sie z. B. in Whitechapel bei den Gerbereien von Hasenfellen 2c., das zweite in den Werkstätten der Goldarbeiter und Uhrmacher, wo, dem Engländer gegenüber, der Deutsche der Vertreter der Kunst ist. Geschmack und Kunst sind in England noch ziemlich fremde Pflanzen; aber wenn sich diese schönen Gaben im Schweiß des Angesichts erringen lassen, so werden die Engländer sie sich gewiß aneignen. Mit Ernst, mit ihrer Capitalmacht, und jetzt schon nicht ohne einige Erfolge, arbeiten sie an dieser Aufgabe.

Wenn Macchiavell den Ausspruch that: „die Welt gehört den Phlegmatischen", so wollte er damit nur sagen, daß diejenige Nation, welche am ruhigsten überlegt und am stetigsten arbeitet, schließlich alle andern Nationen überragen werde.

Mit dem Phlegma ist nur eine Grundlage der deutschen Arbeitskraft bezeichnet; Ernst, Verstand, Nachdenken, Sammlung und Ausdauer hängen innig damit zusammen, und in allen diesen Beziehungen übertrifft die deutsche Nation alle andern Völker. Der echte Repräsentant des deutschen Schaffens ist der Bauer, auf welchen wir stolz sein können, wenn er auch häufig genug ein harter, kleinlicher und unschöner Mann sein mag; letzteres war er nicht immer, und er wird es auch nicht immer bleiben, aber gegen die Ungunst beklagenswerther Zeiten zog er sich gleichsam in die engsten Winkel seines Daseins zurück, er stellte engherzige Eigenschaften wie eine Schutzwand vor sich hin, und erst der Gegenwart wird das erhebende Schauspiel des Wiederauflebens dieses großen Standes zu Theil; wir sehen wie er endlich wieder für seine harte Arbeit die entsprechende Gegenleistung empfängt. Der deutsche Bauer, wenn er für sich arbeitet, leistet das Unglaubliche. Wenn die Welt mehr die soliden als die glänzenden Eigenschaften schätzte, so müßte der deutsche Bauer in der ersten Reihe stehen. Er ist ein Held, ein Bezwinger der Naturgewalten; man weise ihm eine Haide oder einen Felsengrund an, man komme nach zehn Jahren wieder, und man wird ein Kornfeld vorfinden. In den dreißigjährigen Krieg ließen wir uns durch die weltlichen und geistlichen „Honoratioren" hineinlocken; daß wir aber die Verwüstungen desselben überdauerten, und daß noch ein so gewaltiger Kern individueller Tüchtigkeit in unserer Nation steckt, das verdanken wir zu allermeist den Bauern.

Im allgemeinen liegen dem Süddeutschen härtere Arbeiten ob als dem Norddeutschen. Norddeutschland hat durchschnittlich einen leichter zu bearbeitenden Boden, und wo er schwer ist, da läßt man ihn meist als Weideland liegen. Auch die Arbeit in den Weinbergen, in Steinbrüchen und Wäldern hat der Süden voraus, während hinwiederum der Norden im Seeleben eine Schule angestrengter Thätigkeit besitzt. Das Meer und die Alpen — das sind zwei herrliche Tummelplätze, welche eine Nation frisch erhalten können.

Was die Befähigung der einzelnen deutschen Stämme zur Industrie betrifft, so drängen sich uns so viele locale und eigenthümlich geartete Verschiedenheiten auf, daß eine Meinung hierüber nur eine precäre Berechtigung hat. Indessen, soweit wir darüber urtheilen können, läßt sich auch hierbei die Theilung in drei, oder richtiger vielleicht in vier Gruppen nicht verkennen, nämlich in die niederdeutsche, mitteldeutsche und süddeutsche, letztere bestehend aus den Schwaben-Allemannen und den Bayern-Oesterreichern.

Die niedersächsisch-friesischen Stämme werden durch die Gleichheit ihrer Beschäftigung zu einem ziemlich einheitlichen Ganzen zusammengehalten; sie sind Seeleute und Bewohner der Ebene. Diese Gemeinsamkeit der Grundlagen ihrer Existenz verbreitet gewisse Charakterzüge über ihr

ganzes weites Territorium. Doch macht sich im Osten die slavische Lebhaftigkeit bemerklich. Der eigentliche Sitz des Phlegma's ist dagegen im Westen zu suchen. So ist die Industrie von Crefeld, Gladbach und Viersen in den Händen eines Arbeiterstamms, welcher mit seinen Verwandten, den Holländern, den gelassenen Fleiß und eine gewisse kühle Verständigkeit in hohem Grad gemein hat. Die Arbeiter des Niederrheins, z. B. die Garnfärber in Elberfeld, so wie in Westfalen und der Grafschaft Mark die Eisenarbeiter, gehören zu den physisch kräftigsten Werkleuten Deutschlands. Die Sauerländer zieht man in den mittelrheinischen Hütten als Arbeiter beim Feuer allen andern vor — eine Anerkennung, welche jedoch großentheils den preußischen Militäreinrichtungen zu verdanken ist. Der Wichtigkeit dieses Punkts wegen führen wir das Urtheil des erfahrenen Herrn Piette in Cöln an: „Als Arbeiter sind die Männer vorzuziehen, welche eine Zeitlang unter den Waffen standen. Sie sind reinlich, höflich, haben etwas gelernt, sie begreifen leichter und haben mehr Ordnung. Nur muß die Dauer des Dienstes in Friedenszeiten nicht lange sein, sonst werden die Leute träg und arbeiten nicht mehr gern. Unsere (preußischen) Anordnungen sind in dieser Hinsicht lobenswerth, da zwei bis drei Jahre nothwendig sind um den rauhen Mann etwas abzurichten, und nicht lange genug um ihn an das allzu oft müßige Leben der Besatzungen zu gewöhnen." Scharnhorst wollte bekanntlich den Dienst zu einer „Männerschule" machen, und wenn nur die Zeit in den Garnisonen auf mehr wesentliche und fruchtbringende Gegenstände gerichtet werden könnte, so hätte selbst der Nationalökonom wenig gegen die stehenden Heere mit kurzer Dienstzeit einzuwenden. Der Arbeiter des deutschen Tieflandes zeigt im allgemeinen den niedersächsischen Charakter, es ist das Holz woraus der englische Arbeiter geschnitzt ist; nur hat der letztere zur Zeit noch mehr Lebhaftigkeit und Feuer. Dem Berliner mangeln auch diese Eigenschaften nicht, mögen sie nun als eine Folge der Beimischung slavischen oder fränkischen oder französischen Bluts, oder als ein Resultat hauptstädtischer und historischer Anregungen erscheinen.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Die Reaction des Jods auf Stärkemehl kann durch die Beschaffenheit des letzteren behindert oder maskirt werden. Um sehr empfindliche Stärke zu bereiten, kocht Bechamp reinstes Stärkemehl zu Kleister und kocht diesen mit $^1/_{10}$ des Stärkemehlgewichts gesättigter Aetzkalilösung, bis der Kleister sich vollständig verflüssigt hat, verdünnt dann mit wenig Wasser und übersättigt mit Essigsäure. Mischt man diese Flüssigkeit mit Alkohol, so fällt das Stärkemehl, welches man nun mit Alkohol von 60 vol. %, dann mit Alkohol, der mit Schwefelsäure angesäuert wurde, und endlich wieder mit reinem Alkohol von angegebener Stärke vollständig auswäscht und trocknet. Dies Präparat wird zu Kleister verkocht, der Probe zugesetzt, und das Jod mit einer Spur salpetrigsaurem Bleioxyd und einem Tropfen Salpetersäure frei gemacht. Man erhalt eine rein blaue Färbung, durch die man noch $^1/_{300000}$ Jod nachweisen kann. (Bull. d. l. soc. d'Encourag.)

Surrogat für Baumwolle. Ein Schiffscapitän aus Bordeaux hat kürzlich von einer Fahrt an der afrikanischen Küste eine Pflanze mitgebracht, deren Name noch ein Geheimniß ist. Es soll sich auf chemischem Wege aus derselben ein die Baumwolle vollkommen ersetzender Stoff gewinnen lassen. Einige Stück daraus gewebten Zeuges wurden kürzlich dem Kaiser vorgelegt. Sie sollen eben so fein und noch dauerhafter als Baumwolle sein, und 50 bis 60 Proc. wohlfeiler zu stehen kommen. Die Pflanze soll in Afrika, sowie in Nord- und Südamerika häufig vorkommen und sehr geeignet zum Anbau in Algerien sein.

Für Haus und Werkstatt.

Nach J. Lehmann stellt man aus Braunkohlenasche mit Sand und Kalk eine Masse dar, welche sich zu Tennen, Fußböden und Ställen, zu Wagenremisen, Hausfluren, selbst zur Darstellung von Dächern auf gewölbten Gebäuden eignet. Man löscht zu diesem Zweck $1^1/_2$ Maaß gebr. Kalk und mischt damit $^1/_2$ Maaß lehmfreien Sand und 8 Maaß gröblich gesiebte Braunkohlenasche. Die Masse wird mit Wasser zu einem ziemlich steifen Brei verarbeitet, welcher 5—6 (für Dächer 3) Zoll hoch aufgetragen und mit der Kelle glatt gestrichen wird. In Ställen muß die gut ausgetrocknete Masse mit Theer oder Oelfarbe zweimal angestrichen werden. Letzterer kann auch mit Seifenwasser abgewaschen werden, ohne daß Feuchtigkeit eindringt.

Sicheres Mittel gegen Warzen und Leichdornen. Dr. Lange empfiehlt zur Vertilgung der an den Händen oft auftretenden Warzen die örtliche Anwendung einer Lösung von 1 Drachme Chromsäure in 2 Drachmen Wasser. Die Warzen sind zweimal täglich zu betupfen, wodurch sie sich schwarzbraun färben. Nach 4 Tagen schäle man die schwarzbraune Kruste mit einem scharfen Messer weg, wiederhole das Betupfen, schäle nach 4 Tagen wieder u. s. w. Nach 3 Wochen etwa sind die Warzen verschwunden und erneuern sich nicht wieder. Die Kur ist durchaus schmerzlos. (Wittstein, Vierteljahrschr.)

Brodmaschine von E. Stevens in London. Unter diesem nicht ganz richtigen Namen ist eine Teigknetmaschine zu verstehen, welche hauptsächlich für den Hausgebrauch hergerichtet ist und sich dafür ganz vortrefflich bewährt, während ihr Princip schon ein älteres ist. Die Brodknetmaschinen des Erfinders, welcher ein großer praktischer Bäcker in London ist, werden von einer eigenen Maschinenbau-Compagnie ausgeführt und sind schon außerordentlich verbreitet. In Deutschland ist es gewiß noch keiner Privathaushaltung eingefallen, ihren Brodteich mit einer Maschine zu kneten, obgleich dadurch das Product an Reinlichkeit und richtiger Mischung nur gewinnen könnte; deshalb mache ich insbesondere auf diese Maschine aufmerksam, deren Preise zugleich so billig sind, daß sie kein Hinderniß der Einführung zu Versuchen sein können. Die kleinste Maschine für den Hausgebrauch, welche mit einmaligem Kneten 4—8 Pfund Brod fertig macht, kostet 12 Thaler, und eine größere für 60—160 Pfd. Brod 54 Thaler. Alle diese sogenannten Familienmaschinen werden aus dem besten Holz angefertigt, der Mechanismus ist von Eisen, das Rührwerk galvanisirt, sie sind mit besonderer Sorgfalt ausgeführt, verlangen keine Reinigung, gerathen niemals außer Ordnung, und ihr Gebrauch ist von Jedermann leicht verständlich. (Agronom. Ztg.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	25. Juli R°	26. Juli R°	27. Juli R°	28. Juli R°	29. Juli R°	30. Juli R°	31. Juli R°
Brüssel	+ 14,0	+ 14,8	+ 17,1	+ 14,1	+ 14,2	+ 9,4	+ 12,1
Greenwich	+ 15,5	+ 17,1	+ 11,9	+ 13,5	+ 15,0	+ 11,1	+ 13,3
Paris	+ 14,6	+ 15,2	+ 16,0	+ 11,9	+ 14,6	+ 11,0	+ 1[illegible],3
Marseille	+ 20,7	+ 23,3	+ 21,1	+ 20,2	+ 19,1	+ 19,6	+ 16,7
Madrid	+ 19,2	+ 19,1	+ 19,1	+ 18,3	+ 18,1	+ 18,0	+ 16,1
Alicante	+ 23,4	+ 23,8	+ 22,9	+ 22,9	+ 22,6	+ 23,4	+ 23,1
Algier	+ 19,4	+ 21,8	+ 21,4	+ 21,3	+ 22,6	+ 21,8	+ 21,4
Rom	—	+ 20,0	+ 19,0	+ 19,2	+ 19,2	+ 19,8	+ —
Turin	+ 20,8	+ 22,0	—	+ 22,4	+ 22,0	+ 20,4	+ 20,0
Wien	+ 12,8	+ 14,0	+ 16,0	+ 17,0	+ 17,4	+ 17,8	+ —
Moskau	+ 10,8	—	+ 11,1	+ 11,1	+ 13,0	+ 13,0	—
Petersb.	+ 10,4	+ 12,1	+ 11,6	+ 10,4	+ 11,7	+ 10,4	+ 10,4
Stockholm	+ 8,8	+ 11,7	—	—	—	+ 10,2	—
Kopenh.	+ 12,2	+ 11,1	+ 13,7	+ 11,8	+ 11,2	+ 11,4	+ —
Leipzig	+ 12,6	+ 14,2	+ 14,8	+ 15,3	+ 11,3	+ 12,7	+ 8,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 33. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Die wahrscheinliche Ursache der plötzlich auftretenden Dampfkessel-Explosionen

liegt nach den schönen Experimenten von Dufour darin, daß die Temperatur des Wassers unter gewissen Umständen bis auf 178° C. gesteigert werden kann, ohne daß Dampfbildung eintritt. Das Wasser muß dazu vollständig luftleer gekocht sein, wo dann in offenen Gefäßen ein stoßweises Aufkochen, in geschlossenen Kesseln eine Explosion eintritt. Diese relativ sehr häufigen Explosionen erfolgen gewöhnlich unter folgenden Umständen. Die Maschine ist z. B. des Mittags abgestellt, ebenso natürlich die Speisepumpe; die Ventile blasen etwas ab. Man schließt den Aschenfall und Schieber, man bedeckt das Feuer mit Asche und schließt die Feuerthüre. Die Dampfentwicklung läßt allmälig nach, die Ventile schließen sich, das Manometer zeigt nur geringen Druck. Das Kochen im Kessel, die Dampfentwickelung, hat ganz aufgehört. Durch die vorhandene Wärme wird aber das Wasser allmälig überhitzt, es nimmt ohne Dampfbildung eine Menge Wärme auf.

Bei 4 Atmosphären Druck hat der Dampf und das Wasser eine Temperatur von 145° C. Wird nun das Wasser auf 170° C. überhitzt, so sind 25 Wärmeeinheiten im Ueberschuß vorhanden, die genügen, um $^1/_{20}$ des Wassers in Dampf zu verwandeln. Nimmt man nun an, daß sich im Kessel 2 Thle. Wasser und 1 Thl. Dampf dem Volumen nach befinden, so beträgt das durch die Ueberhitze des Wassers selbst zu verdampfende Volumen $^1/_{10}$ des Dampfvolumens. 1 Ctr. Wasser giebt aber 477 Kubikfuß Dampf von vier Atmosphären. Beträgt der Wasserraum 20 Kubikfuß, der Dampfraum 10 Kub. F., und verdampft 1 Kub. F. des Wassers plötzlich, so entstehen 477 Kub. F. Dampf von 4 Atmosphären, die Dampfpressung beträgt daher $47{,}7 + 1 \times 4 = 191{,}8$ Atmosphären, eine Pressung, der natürlich kein Kessel widerstehen kann.

In dem Momente, wo das instabile Gleichgewicht im Kessel, sei es durch Aufheben des Ventils, sei es durch Oeffnung des Dampfhahns, durch Einspritzen von lufthaltigem Wasser, ja selbst durch eine geringe Erschütterung, das Oeffnen der Feuerthüre rc. gestört wird, erfolgt die plötzliche Dampfbildung und damit die Explosion. Nur dadurch, daß man entweder Luft während des Stillstandes in den Kessel treibt, daß man das Ventil etwas geöffnet hält, um eine continuirliche Dampfbildung hervorzubringen, überhaupt etwas Dampf abströmen und die Speisepumpe schwach fungiren läßt, sind derartige Explosionen sicher zu vermeiden. (Breslauer Gewerbebl.)

Keraunographie.

Von Dr. Otto Dammer.

Die größte bisher gebaute Elektrisirmaschine ist bekanntlich die des Holländers von Marum. Sie giebt Funken bis zu einer Länge von 24 Zoll, und diese Funken erscheinen baumartig verzweigt. Mag nun diese baumartige Verzweigung im Zusammenhang stehen oder nicht mit den folgenden Erscheinungen, so glaubte ich doch, weil letztere bisher ganz unerklärt sind, derselben wenigstens Erwähnung thun zu müssen. Es ist wiederholt bestätigt worden, daß baumartige Figuren auf den Körpern von Menschen und Thieren gefunden worden sind, welche vom Blitz erschlagen worden waren. Am 16. August 1860 schlug der Blitz in eine der Mühlen in Lappion im Aisne-Departement in Frankreich. Zwei Personen, welche unter der Thür dieser Mühle Schutz vor dem Gewitter gesucht hatten, wurden von dem elektrischen Schlage niedergeworfen. Ein 18jähriges Mädchen wurde am Halse und am Fuße nur leicht verletzt. Eine 40 Jahr alte Frau wurde viel stärker getroffen, und auf dem Rücken dieser Frau fand sich in rother Farbe die Abbildung eines Baumes. An dieser eigenthümlichen Tätowirung waren der Stamm, die Zweige und Blätter des Baumes vollkommen deutlich zu unterscheiden. Ein Arzt aus Sissonne constatirte in Gegenwart des Maire und anderer Personen des Ortes das Phänomen in authentischer Weise. Solche Thatsachen lassen sich leicht häufen, aber sie sind längere Zeit angezweifelt worden, obgleich die berühmtesten Autoritäten und Männer, denen man in keiner Weise mißtrauen durfte, sich dafür ausgesprochen hatten. Im Jahre 1857 brachte Andreas Poey vom Obersavatorium in Havannah den Gegenstand zur Kenntniß der britischen Association. Er bestätigte neben vielen andern Fällen, daß im August 1853 ein kleines Mädchen, welches unter einem Fenster stand, vor dem ein junger Ahornbaum wuchs, vom Blitz erschlagen wurde und ein vollkommenes Bild des Baumes auf ihrem Körper trug. —

Neuerdings hat Tomlinson diesem Gegenstand seine Aufmerksamkeit geschenkt und berichtet darüber im Edinburger Journal. Er theilt eine Reihe von Experimenten mit, in welchen er eine Leidener Flasche auf Platten von Fensterglas entlud, welche vorher angehaucht waren. Hierdurch wurden verschiedene baumartige Figuren hervorgebracht, deren eine, nach einem mitgetheilten Holzschnitt, einer knorrigen Eiche außerordentlich ähnlich sieht. Wir können uns auf die Theorie Tomlinson's unmöglich hier weiter einlassen, wollen aber erwähnen, daß nach seiner Meinung die auf dem Körper Erschlagener gefundenen Figuren vom Blitz selbst hervorgebracht werden, ohne Beziehung zur zufälligen äußeren Umgebung des Erschlagenen. Ob diese Theorie richtig ist, kann wenigstens so lange angezweifelt werden, bis eine Reihe von Thatsachen, die eben so gut constatirt sind wie die Tomlinson'schen, berichtigt oder anders erklärt werden können. Wir haben oben bereits zwei Fälle kennen gelernt, in welchen sich baumartige Erscheinungen auf den Körpern vom Blitz erschlagener Personen fanden. Dagegen erzählt Franklin in seinen Briefen über die Electricität: ein Mann habe an seiner Hausthür gestanden, als der Blitz in einen ihm gegenüberstehenden Baum einschlug. Man fand auf der Brust des Mannes eine Abbildung des vom Blitz getroffenen Baumes. Franklin erwähnt nicht, ob der Mann vom Blitz getödtet sei oder nicht. Aber auch diese baumartigen Figuren, welche an die bekannten Lichtenbergischen erinnern, werden nicht immer und allein gefunden, und gerade dieser Punkt ist es, welchen Tomlinson unberücksichtigt gelassen zu haben scheint. So erzählt Orioli, ein gelehrter Italiener, auf dem wissenschaftlichen Congreß in Neapel 1846, daß eine Dame, Signora Morosa in Lugano, die während eines Gewitters in der Nähe eines Fensters saß, plötzlich eine heftige Bewegung erfuhr. Sie fühlte keine weiteren traurigen Folgen davon, nur fand sie, daß das Blatt einer Blume, die in ihrer Nähe gestanden hatte, auf ihrem Schenkel vollkommen deutlich abgebildet war, und das Bild hielt sich bis an das Ende ihrer Tage. Noch auffallender ist folgende Thatsache. Im September 1825 schlug der Blitz in eine Brigantine, die in der Bucht von Armiro an der Einfahrt ins adriatische Meer vor Anker lag. Ein Matrose wurde getödtet, und auf einer seiner Lenden fand man das vollkommen deutliche Bild eines Hufeisens, das an den Vordermast genagelt war, wie es Sitte der Seeleute im adriatischen Meere ist. Zu derselben Zeit schlug der Blitz in eine andere Brigantine, welche auf der Rhede von Zante, einer der jonischen Inseln, vor Anker lag. Einer der Matrosen wurde auf der Stelle getödtet, und als man ihn entkleidete, fand man auf seiner Brust die Zahl 44 eingeprägt. Nun hatte sich dieselbe früher nicht an dem Körper des Matrosen gefunden, wohl aber war sie ganz mit der metallenen Nummer 44, die sich an einem Stück des Tauwerks dieses Schiffes fand, welches aufgespannt war als der Blitz einschlug, übereinstimmend. Ebenfalls auf Zante schlug der Blitz am 9. October 1836 in ein Haus und tödtete in demselben den jungen Politi. Der Dr. Dicopulo, welcher herbeigerufen wurde um den Leichnam des Opfers zu untersuchen, wies nach, daß sich auf der Schulter des jungen Mannes das genaue Gepräge von 6 Goldstücken fand, welche er in seinem Gürtel gehabt hatte. Im Jahre 1841 hatten sich im Departement Indre et Loire zwei Personen während eines Gewitters hinter eine Pappel geflüchtet. Der Baum wurde von dem Blitz getroffen und an dem Körper der beiden Personen fand man den Abdruck eines Pappelblattes, der ganz vollkommen ähnlich war. Wenn also auf solche Weise in der That auf den Körpern vom Blitz Erschlagener Figuren gefunden werden, welche an sich außerordentlich verschieden, stets mit der zufälligen Umgebung genau übereinstimmen, und wenn diese Thatsachen hinreichend verbürgt sind, so haben wir keinen Grund zu behaupten: die wunderbaren Figuren, welche auf den Körpern vom Blitz erschlagener Personen gefunden werden, hätten mit der Umgebung Nichts zu thun. Neues Licht über die Sache dürfen wir vielleicht von Poey erwarten, welcher beabsichtigt, die Blitzfiguren mit Hilfe der Photographie darzustellen, im Augenblick des Gebildetwerdens, indem er den Blitz selbst anstatt der Sonne die chemische Einwirkung auf die empfindliche Platte übernehmen läßt. Dies erinnert an die kürzlich vom Prof. Dove in Berlin veranlaßte Photographie eines Blitzes, welche der Photograph Günther aufnahm. Baudin nennt diesen neuen Zweig der Wissenschaft Keraunographie, und wir wollen nur hoffen, daß dem schönen Namen auch bald eine treffliche Erklärung dieser Erscheinungen folgen möge.

Die Müritz.

(Landsee in Mecklenburg-Schwerin.)

Von F. Sarcander in Wutschendorf bei Neustrelitz.

Nach langer, langer Zeit war es mir endlich wieder vergönnt, das liebe Röbel, eine kleine Stadt am südwestlichen Ufer der Müritz, zu besuchen. Wie schlug mir das Herz, als ich mich den heimathlichen Fluren näherte, der Wiege meiner Studien. Jedes Plätzchen kam mir so bekannt und doch so ganz anders vor. Da, gleich hinter der Ecke, mußte ja der „Klöter-Jakob" (Rhinanthus minor) wachsen, ich hatte ihn ja oft da gefunden; doch jetzt — jetzt war er vom Pfluge des Landmannes herausgerissen und schöner Roggen bedeckte die Stelle. — Immer näher kam ich der Müritz, die mich so oft auf ihrem schäumenden Rücken getragen, mir so reiche Naturalien aus allen drei Reichen gespendet hatte. Wie mochte die Müritz jetzt sein? — Werde ich noch die alten Bekannten an und in ihr finden? — Jener Pfahl, der da am Ufer der Müritz steht, war früher ganz von Wasser bedeckt. Der Spiegel der Müritz war also „gefallen"; welches mochte der Grund von dieser stetigen Abnahme des Wassers sein? —

Betrachten wir die Elde, diesen einzigen nennenswerthen Zufluß der Müritz, so wird uns bald die richtige Antwort auf obige Frage werden. Alle Waldungen im Flußgebiete der Elde sind „geschlagen"; Quellen mußten dadurch versiegen, die Elde konnte nicht eine so große Wassermasse in die Müritz liefern, als sie aus derselben herausführte; die Ausgabe war größer als die Einnahme. Daß die Müritz früher einen noch viel größeren Flächenraum eingenommen haben muß, als jetzt, davon zeugen die hohen dünenartigen Erhebungen, die sich längs des jetzigen Ufers in einer Entfernung von 40 bis 50 Schritten hinziehen und nach denen der Wasserstand ein 12 bis 15 Fuß höherer gewesen sein muß. Bis an die Häupter jener Dünen mochten die Wogen dieses Sees rauschen, als ihm unsere Vorfahren den Namen „morze", d. h. Meer, beilegten.

Unter solchen Betrachtungen war ich bis zum elterlichen Hause gelangt, wo ich für diesen Tag auf alle weiteren Forschungen verzichten mußte. — Am folgenden Tage lag ich ausgestreckt am Ufer der Müritz und heftete den Blick auf eine kleine Bucht derselben, in der Hunderte von „Bläßnörk" (Fulica atra) ihr munteres Spiel trieben. Schreiend erhob sich die „Fischmeise" (Sterna hirundo), in weiten Kreisen über die ruhige Oberfläche dahinfliegend, plötzlich niederschießend auf ihre Beute und dann wieder sich emporhebend, um von Neuem sich auf ein Opfer zu stürzen. Wie phlegmatisch dagegen betrieb der „Reiher" seine Fischerei! Schien es doch, als träume er von der Schönheit vergangener Tage, wo er hier reichliche Nahrung für sich und seine Familie fand! Doch wehe dem Fischlein, das sich ihm nähert! Mit schnellem Schnabelhiebe ist es erfaßt und wird unbarmherzig verspeist.

Doch welches Geschrei klingt da von der Mitte der Müritz herüber? Es ist der Lärm der Arbeiter, die hier den Torf aus dem Wasser heben. Torf aus dem Wasser? höre ich meine geehrten Leser und Leserinnen rufen. — Ja, man hat vor einigen Jahren in der Müritz ein großes, 9' dickes Torflager entdeckt und arbeitet seit jener Zeit daran, diesen Schatz durch Maschinen heraufzuheben. — Dieser Umstand giebt uns einen Beweis, daß der Wasserspiegel der Müritz in vorhistorischer Zeit noch tiefer gestanden haben muß; dasselbe bezeugen die Holzlager, die man an einigen Stellen etwa 8' tief unter dem Wasser gefunden hat und die aus 1—2' dicken Eichen bestehen, denen Wurzel, Rinde und Zweige fehlen.

Mein Auge suchte die Bekannten aus Floras Reich. Da waren sie ja alle bei mir und um mich, freundlich zu mir emporschauend, als wollten sie mich willkommen heißen nach langer, langer Trennung. Von jener Anhöhe leuchteten die rothen Früchte der Rosen, die „Hambutten", im Sonnenschein; neben ihnen stand der „Spillboom" (Evonymus europaeus), umrankt von „Allfranken" (Lonicera Periclymenum). Da stand ja noch die mit „Lungkraft" (Sticta pulmonaria) bedeckte Eiche, auf deren Wipfel der schwarze Storch nistete. Der Kranz von „Büsch und Donnerkeulen" (Typha latifolia und angustifolia) zog sich noch längs des Ufers hin, unterbrochen von Rohrflächen und an manchen Stellen die Aussicht über die Wasserfläche versperrend. Wie dankbar muß ich diesem Rohre sein, denn ihm verdanke ich ja manchen seltenen entomologischen Fund. Wenn im Winter das Rohr geschnitten war, und die Eisdecke eine hinlängliche Stärke erlangt hatte, suchte ich die Schlittschuhe aus dem Winkel hervor und dann ging's mit der Spiritusflasche nach den Rohrflächen. Wie vollgepfropft waren dann die einzelnen Stengel mit Insekten, und wie manchen kleinen Käfer fand ich hier versteckt, besonders die Rohrhähnchen (Donacia).

Ranunculus divaricatus, Myriophyllum spicatum und Potamogeton bildeten große graugrüne Wiesen im Wasser und wurden noch jetzt von den Fischern als „Grundnessel" gemieden. — Kleine Buchten waren im wahren Sinne des Wortes bedeckt von Stratiotes aloides. Diese Pflanze ist für ärmere Leute von großer Wichtigkeit geworden. Man zieht sie unter dem Namen „Säkel" oder „Säger" (von „sägen") aus dem Wasser und benutzt sie mit Kleie vermischt als Schweinefutter. Ob aber die Pflanze Nahrungsstoffe enthält? — Auch auf das Vorhandensein von „Post" (Charen) ist die Existenz vieler armen Bürger gegründet. Große Kahnladungen voll holt man von diesen Armleuchtergewächsen aus der Müritz, um ihr kalkhaltiges Kleid als Dünger zu benutzen.

So war ich denn nun bis an jene kleine Halbinsel gekommen, die von ärmeren Kindern so häufig besucht wird, um hier „Lorrick" (Tussilago Farfara), „Wörmth" (Absinthium) und „Stah up und gah weg" (Erythraea Centaurium) zu sammeln. Ueber letzteren Namen (Stehe auf und wandele!) wird vielleicht mancher Leser den Kopf schütteln. Früher wurde diese Pflanze allgemein als Mittel gegen das Podagra angewendet, und deshalb mag das Volk ihr obigen Namen gegeben haben.

Diese Halbinsel war früher mein Lieblingsaufenthalt, obgleich hier für mich die Strafen wuchsen und sie mir indirekt die Bringerin bitterer Schmerzen war. Hier holte ich ja den braunen Titaneisensand her, mit dem ich zum großen Leidwesen des Herrn Cantors meine Aufsätze bestreute; hier zerschnitt ich ja meine Schuhe und zerriß meine Beinkleider auf der großen Muschelbank. Jetzt lagen die Wohnungen abgestorbener Conchylien hier fußhoch; sie schienen nur einer Art anzugehören, der Congeria Chemnitzii. Nur hin und wieder trat Unio pictorum und U. crassus auf, auch die Tellerschnecke, Planorbis corneus, sowie die lebendiggebärende Paludina vivipara lagen in Gesellschaft mit der Schlammschnecke, Limnaeus stagnalis, am Ufer.

Nach Aussage fast aller Fischer soll Congeria Chemnitzii *) nicht allein in der Müritz, sondern auch in anderen mecklenburgischen Seen die Stinte ausgerottet haben. Mir scheint diese Behauptung höchst wahrscheinlich zu sein, denn vor 12 Jahren gehörte die Conchylie in der Müritz noch zur Seltenheit, und damals aß ich Müritzer Stinte mit „Löffeln"; jetzt ist aber der Grund des Sees buchstäblich damit bedeckt, und schon lange habe ich hier keinen Stint mehr gesehen. Auch aus anderen mecklenburgischen Seen verschwindet der Stint schnell, sobald darin die Congeria auftritt. —

*) Diese Muschel, welcher jetzt richtiger der Name Dreissena polymorpha Pallas gegeben wird, wurde zuerst von Pallas in der Wolga entdeckt, und ist seitdem in der nördlichen Hälfte Deutschlands durch Schiffe und Flöße, an denen sie sich mit ihren Byssusfäden festspinnt, verschleppt worden. So kommt sie z. B. in einigen mit der Havel zusammenhängenden Seen bei Potsdam in unermeßlicher Menge vor. Obige Vermuthung über das Vertreiben der Stinte (Osmerus eperlanus) durch diese Muschel verdient auf ihre Begründung untersucht zu werden. D. H.

Einige hundert Schritte von dieser Muschelbank entfernt zog sich ein langer, graugrüner dünenartiger Hügel am Rande des Wassers entlang. Er bestand aus vielen kleinen kugelrunden Algen, der Aegagropila Froelichiana, hin und wieder mit Nostoc commune untermischt, der hier „Sternschuß" genannt wird. — Ich bin fest überzeugt, daß mancher Leser und manche Leserin über die genannten Volksnamen der Pflanzen und Thiere lächelnd den Kopf schüttelt, und doch liegt in diesen Namen zuweilen ein so tiefer Sinn, der auch dem Naturforscher Achtung einflößt.

Die Säulenbildung der Erdrinde.

Wer hätte nicht schon einmal eine mehr oder weniger gelungene Abbildung oder in neuester Zeit ein photographisch aufgenommenes Stereoskopenbild *) von der berühmten Fingals-Grotte auf der Insel Staffa gesehen? Gewaltige Basaltsäulen erheben sich senkrecht auf dem ebenfalls basaltenen von der Brandung des Meeres gepeitschten Felsengrunde. Aber auf derselben Insel findet sich auch eine wunderliche Basaltwand, deren Säulen dicht an einander anliegend, eine schön gekrümmte Mulde bilden.

Man nimmt gewöhnlich an, daß solche säulenförmige Gliederung der Felsenmassen blos den vulkanischen Gesteinen eigen sei, oder wenigstens solchen, bei deren Entstehung das Feuer mitgewirkt hat.

Finden sich solche Gesteine säulenförmig gegliedert, welche wie der Quadersandstein zweifellos als Absätze im Wasser entstanden sind, so kann diese Gliederung nur durch eine nachträgliche Wirkung veranlaßt worden sein.

Um sich diese Säulenbildung zu erklären, müssen wir zunächst fragen, ob die Säulen ursprünglich, d. h. Säule nach Säule neben einander gebildet wurden, wie am organischen Körper sich Zelle um Zelle bildet; oder ob vielmehr die Gesammtmasse ursprünglich dicht war und erst später in ihrem Innern die Zerklüftung in Säulen stattfand, wie etwa zuweilen eine am Ufer zurückgebliebene Eisscholle beim Abthauen zuletzt in säulenförmige Nadeln zerfällt, deren Absonderungsflächen ursprünglich nicht darin zu sehen waren.

Im ersteren Falle wäre die Säulenbildung der Krystallbildung vergleichbar; im andern ist sie einfach eine nachträglich eingetretene Veränderung des Cohäsionszustandes, durch irgend eine äußere Einwirkung hervorgebracht. Gegen die erstere Annahme spricht die ungleichmäßige Gestalt, indem Säulen von der verschiedensten Zahl der Seiten und Ecken, man kennt 3 bis 12seitige und kantige, an einander gruppirt sind; auch kann ihre Masse ersichtlich nicht in Lösung gewesen sein, aus der die Säulen herauskrystallisirt sein könnten. Dies gilt namentlich von den an vielen Orten vorkommenden oft sehr zierlichen Sandsteinsäulen, deren Masse sich von gewöhnlichem Sandstein in nichts unterscheidet und unmittelbar vor der Säulenbildung nicht in Lösung gewesen sein kann.

*) Nach einem solchen ist Fig. 30 auf S. 207 der II. Ausg. meiner „Geschichte der Erde" gezeichnet.

Es kann also nicht zweifelhaft sein, daß die Masse, welche aus aneinanderliegenden Säulen zusammengesetzt gefunden wird, nur eine nachträgliche Veränderung des Cohäsionszustandes erfahren hat, wobei es für meine Leser und Leserinnen kaum der Erinnerung daran bedürfen wird, daß man unter Cohäsion das Aneinanderhaften der Massentheilchen eines Körpers versteht. Indem das ursprünglich gleichmäßig innige Aneinanderhaften flächenweise aufgehoben wird, muß in diesen Flächen ein Zerfallen desselben bewirkt werden.

Die Wärme, der wir schon oft als einer gewaltigen Macht begegneten, ist in hohem Grade im Stande, den Cohäsionszustand und sogar den Aggregatzustand der Stoffe zu verändern. Durch Hitze schmelzen wir nicht nur alle Metalle, sondern wir führen durch sie, schon durch einen sehr geringen Grad Wärme, das Wasser aus dem starren (Eis) in den flüssigen, und aus diesem in den gasförmigen Aggregatzustand über.

Wir sehen dies alle Tage, und daß die Wärme die treibende Kraft sei, sehen unsere Hausfrauen an ihrer Wäsche, welche im Winter anstatt trocken zu werden, gefriert, während sie im Sommer binnen kaum einer Stunde trocknet; also dort im Vergleich zu dem Zustande im Korbe ein Minus, hier ein Plus von Wärme.

Wenn wir unsere Fig. 1 ansehen, können wir leicht an etwas erinnert werden, was wir gewiß alle schon einmal gesehen haben: an die ausgetrocknete Schlammoberfläche eines abgelassenen Teiches. Wir sehen tief aufgerissen in ein Netzwerk von Spalten. Wir wissen, daß die Wärme dies bewerkstelligt. Sie macht, daß das Wasser des Schlammes verdunstet, und indem es aus den Zwischenräumchen zwischen den Schlammtheilchen sich entfernt, rücken diese näher zusammen und müssen dabei nothwendig sich aus der Nachbarschaft anderer weiter entfernen.

Es sind mir keine Untersuchungen darüber bekannt, wohl mögen aber dergleichen vorliegen, wie auf einer austrocknenden Schlammoberfläche es bedingt sei, daß für die auseinanderreißenden durch das Spaltennetz getrennten Tafeln vielleicht in jeder gewissermaßen ein anziehender Mittelpunkt liegt, um den bis auf eine gewisse Entfernung

die Schlammpartikelchen sich an einander drängen, während jenseits des Einflusses dieser Mittelpunkte ein Spalt entsteht, jenseit dessen wieder die Schlammtheilchen einem andern Anziehungsmittelpunkte folgen und so eine andere Austrocknungstafel bilden helfen. Ist einmal so auf der Oberfläche des von oben nach unten austrocknenden Schlammes dieses Spaltennetzwerk eingeleitet, so muß dieses nach unten hin beibehalten werden, weil die entstehenden Seitenwände der Tafeln ebenfalls Wasser verdunsten.

Hier sagt man, daß der Schlamm durch die Austrocknung sich *zusammenzieht*. Dies scheint der bekannten gegentheiligen, nämlich *ausdehnenden* Kraft der Wärme zu widersprechen. Wir müssen uns aber dabei erinnern, daß blos das im Schlamm enthaltene Wasser ausgedehnt und in Wassergas verwandelt wird, während mit den Schlammtheilchen der oben beschriebene Vorgang stattfindet.

Wenn so unser Schlammbeispiel uns die Säulenbildung eines wässrigen Gemenges fein zertheilten festen Stoffes leicht begreiflich macht, so ist das in vielen anderen Fällen von Säulenbildung oder richtiger von säulenförmiger Zerklüftung weniger leicht. Gehen wir zunächst zur Betrachtung unserer Abbildungen über.

Der in natürlicher Größe abgebildete Stein stammt aus der Umgebung von Frankfurt a/M., wo ich ihn vor Kurzem in der kleinen Steinsammlung eines eifrigen Sammlers seiner heimischen Naturprodukte, meines jungen Freundes *Karl Niebel*, fand. Bei einem Besuch des Museums der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft fand ich gleiche und daneben auch noch verwandte Stücke von demselben Fundorte, welche das Verständniß der ersteren berichtigen.



Fig. 2 ist eine nach dem Gedächtniß gezeichnete schematische Darstellung des interessanten Vorkommens, wonach sich ergiebt, daß der Fig. 1 abgebildete Stein nur ein Fragment ist, welches blos die halben Säulen trägt. Man muß sich ein gleiches Stück umgekehrt darauf gedeckt denken, um die sonderbare Zerklüftung, wie sie Fig. 2 zeigt, sich zu versinnlichen. Nach den in der, mit richtigem Verständniß gegründeten Abtheilung des Museums „der Frankfurter Boden" aufgestellten Stücken handelt es sich hier um große bald mehr kugel-, bald mehr linsenförmige Knollen, welche nur in ihrem Innern (wie es Fig. 1 andeutet) in Säulen zerklüftet sind, deren beide Enden also mit der äußern Schicht und unter sich noch zusammenhängen. Der Stein ist Kalk von dunkel aschgrauer Färbung, und in der Richtung des größern Durchmessers schichtenartig heller und dunkler gestreift. Es ist bemerkenswerth, daß alle Risse, durch welche die Säulenzerklüftung entstand, genau an einer dunkeln schmalen Schichtlinie ausgehen, unterhalb welcher nur noch eine etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicke, davon unberührte Schicht — die Umhüllung der innern zerklüfteten Masse — liegt. Nachdem die Zerklüftung erfolgt war, ist die Oberfläche der Säulen, am deutlichsten in deren Mitte, mit einer dünnen Kruste sehr kleiner Kalkkrystallchen überzogen worden, welche nament-

lich an den Säulenkanten etwas deutlicher ausgebildet sind. —

Wäre das Vorkommen so einfach, wie es Fig. 1 darstellt, so wäre dabei nichts Räthselhaftes, denn wir könnten es uns nach den Erfahrungen unserer täglichen Umgebungen leicht erklären. Schwerer ist es zu erklären, wie die säulenartigen Zusammenziehungen im Innern bis 2 Fuß großer Kalkknollen stattfinden konnten, welche dabei äußerlich glatt und ohne ähnliche Spuren der zerreißenden Zusammenziehung sind.

Wenn wir auch darüber keine Verwunderung aussprechen wollen, daß solche Contraktionsformen — wie Naumann diese Gebilde passend benennt — im Innern der Gesteinsmasse vorkommen, während die Außenseite unverändert geblieben ist, so müssen wir es desto auffallender finden, daß in unserem Falle die Contraktionsform eine fast regelmäßig zu nennende ebenflächliche Säulenform, und nicht vielmehr ein wirres Durcheinander sich kreuzender vielgestaltiger Klüfte ist, wie wir sie oft an todtgebrannten Mauerziegeln oder an durch das Austrocknen vielfältig zersprungenen Braunkohlenstücken bemerken. Es muß also eine Ursache dagewesen sein, weshalb die Klüfte alle mehr oder weniger unter sich parallel und in Einer Richtung gesprungen sind. Lyell erklärt dies durch das örtliche Verhältniß des durch die Zusammenziehung zerklüfteten Gesteines zu seiner Umgebung, indem er sagt, die Axe der Säulen steht immer rechtwinklig zu der Erkaltungsfläche. Manche Vorkommnisse säulenartiger Contraktionsformen stimmen hiermit allerdings überein; andere aber nicht, wie z. B. schon bei den sehr stark gekrümmten Basaltsäulen der Insel Staffa von einer rechtwinkligen Lage zu irgend einer Fläche nicht die Rede sein kann. An unserem Frankfurter Vorkommen wäre Lyell's Annahme zulässig, nur mit dem Unterschiede, daß die Axe der Säulen nicht rechtwinklig zu der Erkaltungsfläche (der horizontalen Basis des abgebildeten Steins), sondern zu der Erwärmungsfläche steht; denn da wir es hier nicht mit einem vulkanischen oder plutonischen Gesteine, sondern mit einem Schichtgestein zu thun haben, dessen Bildung kein heißflüssiges Geschmolzensein voraussetzt, so muß die nachträgliche Säulen-Zusammenziehung seines Innern durch Erwärmung von außen, von einem mit ihm in Berührung getretenen glühenden Gestein, bewirkt worden sein.

Zur Naturgeschichte des Arbeiterstandes.

(Schluß.)

Es folgen nun die Thüringer und Franken um Main und Rhein. Die Franken haben im Mittelalter eine große Fruchtbarkeit entwickelt, und mit ihren Ansiedlern im Norden das jetzige Sachsen, Nordböhmen und Schlesien erfüllt, während sie gleichzeitig, mit Bayern verbrüdert, an der Gründung von Oesterreich einen sehr wesentlichen Antheil nahmen. Diese Thatsache ist insofern wichtig, als es uns oft bedünken wollte, daß alle Städte auf diesem Boden, wie namentlich Frankfurt und Mainz, Cöln und Mannheim, aber auch Leipzig und Breslau, ja sogar Berlin und Wien, einen Schlag von Arbeitern enthalten, dessen relative Aehnlichkeit auf dem fränkischen Stammcharakter beruhen mag. Die Arbeiter von Hannover und München z. B. sind davon sehr verschieden. Das Gemeinsame nun des mitteldeutschen Arbeiterstamms ist eine große Beweglichkeit, rasche Auffassung und Rührigkeit; weniger ernst vielleicht als der Schwabe und weniger zäh und ausdauernd als der Niedersachse, zeigt der Franke einen gewissen mittleren gesunden Sinn, ein Maßhalten und ein Talent für Formen, worauf seine vorzügliche Befähigung zur Kunstindustrie beruht. Sein klarer Blick, welcher ihn rasch die Nothwendigkeit der Unterordnung begreifen läßt, macht ihn zu einem guten Fabrikarbeiter, wie er denn überhaupt der socialste und gewissermaßen städtischste unter den deutschen Stämmen ist. Einige dieser Eigenschaften ähneln französischem Wesen, aber wir haben sie nicht entlehnt, weit eher sind sie unsern überrheinischen Nachbarn durch die einwandernden Franken mitgetheilt worden. Herr Escher hat über die aus einer Verbindung von Franken, Niedersachsen und Slaven entsprungenen Bewohner des Königreichs Sachsen ein Urtheil gefällt, welches mehr oder weniger auf alle deutschen, insbesondere aber auf die fränkischen Werkleute paßt. „Als Arbeiter an sich verdienen die Engländer unzweifelhaft den Vorzug, weil, soweit ich sie kenne, jeder zu einer besondern Beschäftigung herangebildet ist, hinsichtlich deren er verhältnißmäßig größere Geschicklichkeit besitzt, und worauf er alle seine Gedanken concentrirt hat. Als Geschäftsleute und als Leute von allgemeiner Brauchbarkeit, und die ein Fabrikant am liebsten um sich haben mag, würde ich jedoch den Sachsen und Schweizern entschieden den Vorzug geben, ganz besonders aber den Sachsen, weil diese eine sehr sorgfältige Erziehung gehabt haben, welche ihre Fähigkeiten über eine besondere Beschäftigung hinaus erweitert, und sie sehr tauglich gemacht hat nach kurzer Vorbereitung jede Beschäftigung, zu der man sie beruft, zu übernehmen." Ein anderer Fabrikant sagte uns einmal: „Die Sachsen sind die fleißigsten Deutschen, nach ihnen kommen die Schwaben; Sachsen aber ist wie ein Ameisenhaufen." Dieselbe Rührigkeit finden wir in Nordböhmen, theilweise auch in den beiden Schlesien. Wir haben dort Weber angetroffen, welche achtzehn Stunden arbeiteten, und sich dabei mit kraftloser Nahrung behalfen. Sie mußten arbeiten, sie arbeiteten um ihr Leben zu fristen; aber welcher andere Arbeiterstamm hätte solche Zustände mit Gelassenheit ertragen? In der dichten und hartgewöhnten Bevölkerung um das Erzgebirge und Riesengebirge schlummert eine kolossale Industriekraft, und es wird die Zeit kommen, wo „ein armer Leineweber" nicht mehr die Bezeichnung für den gedrücktesten der Sterblichen sein wird. Ganz Mitteldeutschland aber ist günstiger Boden für die Industrie; aufgeweckt, thätig, geschickt mit der Hand, zu einer gewissen allgemeinen Bildung voranstrebend, formgewandt und begabt zur Kunst — das ist der fränkische Charakter, wenn auch auf dem weiten Raum, den er einnimmt, bedeutende Schattirungen sich vorfinden.

Die Schwaben und Allemannen besitzen nicht die Raschheit und allgemeine Brauchbarkeit der Franken, aber wenn sie etwas ergreifen, so fassen sie ihre Aufgabe wohl noch ernster und tiefer auf. In ihren Bevölkerungsschichten liegt gleichsam Gold und Kupfer, während in Franken das

mittlere Silber vorherrscht. Der schwäbische Fleiß ist bekannt genug: nirgends haben wir so viele durch harte Arbeit verknotete Gestalten gesehen als in Schwaben. Auch der allemannische Stamm ist durch Tüchtigkeit zur Arbeit ausgezeichnet; starke Triebe, ein sehr kräftiger Wille sind in diesem Stamm. In einzelnen Eigenschaften steht der allemannische Arbeiter dem englischen am nächsten. Auch der Altbayer hat viel von dieser leidenschaftlichen Art, die sich unter äußerlicher Ruhe verbirgt. Freilich der Altbayer, auf seinen geschlossenen Hufen schon seit alter Zeit eines großen materiellen Wohlstandes sich erfreuend, verhielt sich bis in die jüngste Gegenwart etwas spröde gegen die Industrie; aber wie man sich bei den Arbeiten des Holzschlagens oder in den großen Brauereien überzeugen kann, entwickelt der Altbayer am rechten Ort eine wuchtige Thätigkeit, welche von einem bedeutenden Stock von Körperkraft getragen ist. In Bayern, den Erzherzogthümern und in Inner-Oesterreich sind die untern Classen lange Zeit verhältnißmäßig am wohlstehendsten gewesen, darum trifft man so viele kräftige und frohe Menschen unter ihnen. Die größere Lebhaftigkeit und Raschheit des Oesterreichers fällt dem Reisenden überall auf, wo er über die bayerisch-österreichische Grenze tritt. Bei dem Wiener steigert sie sich bis zum sanguinischen fränkisch-rheinischen Temperament. Demgemäß ist der Wiener ein guter Kunstarbeiter; als Juwelier und Uhrmacher ist der Wiener z. B. in London der gesuchteste Werkmann. Unter den Schwaben, und besonders auch unter den Bayern, trifft man übrigens viele originelle, seltsam geartete, aber mit einem stillgrübelnden Fleiß und mit hervorragenden mechanischen Talenten ausgestattete Männer, und ein kostbares Element für Industrie und Erfindungen. Auch in Oesterreich begegneten wir solchen Leuten, die sich in bescheidener Stille emporarbeiteten, und endlich als großartige Unternehmer dastanden, die alles sich selber zu verdanken hatten. In den deutschen Stämmen an der Donau liegt ein sehr tüchtiger Kern, aber mehr als die andern Deutschen bedürfen die Arbeiter von dorther einer Lehrzeit außerhalb der Heimath. Eine ausgezeichnete Begabung für alle Industrie möchten wir schließlich den Tirolern zuschreiben. In vieler Beziehung vereinigt dieser Stamm die guten Eigenschaften des Deutschen mit der Gewandtheit, dem Formensinn und raschen Verstand des Italieners. Ein Holzknecht aus dem Pusterthal leistet schwerlich weniger als ein Hinterwäldler Nordamerika's, und auf Grödner und Zillerthaler ließe sich eine schwunghafte Kunstindustrie, z. B. Uhrenfabrikation, gründen, wenn nur Capital und praktische Intelligenz den willigen, aber unbemittelten Arbeiter dort nicht völlig verlassen hätten.

Aber wenn sich auch unter den deutschen Stämmen einzelne Verschiedenheiten in Charakter und Begabung erkennen lassen, so steht doch der deutsche Arbeiter den Arbeitern fremder Nationen mit einem ziemlich festen Gepräge gegenüber. Seine Ausdauer, sein Fleiß, sein Verstand und sein nach vorwärts treibender Sinn charakterisiren ihn vorzugsweise. Wenn ein Arbeiter einer andern Nationalität im Ausland Arbeit sucht, so schwindet in der Regel seine Spannkraft; bei dem Deutschen aber wächst sie, der Deutsche, der nach London oder Paris kommt, schüttelt seine nationale Langsamkeit ab, und, befreit von mancherlei in den Sitten oder in den Gesetzen begründeten Hindernissen der Heimath, entwickelt er sich zum ersten Arbeiter der Welt. Das zeigt klar die Güte des innern Kerns. Es ist richtig, daß uns in einzelnen Punkten die fremden Arbeitsvölker übertreffen: der Engländer ist vielleicht physisch kräftiger, aber er lebt auch seit Generationen von Fleischkost; der Franzose ist rascher, aber er hat auch das Zunftwesen lange beiseite geworfen; der Amerikaner arbeitet klug und energisch, aber der ganze Sinn des Volkes geht nur allzusehr auf Gelderwerb — kurz wir treffen in der Regel ganz bestimmte Ursachen, wodurch jene voran sind und wir uns gehemmt fühlen, Hindernisse, die aber nicht ewig dauern, und die nicht im deutschen Wesen nothwendig begründet liegen. „Bei den Franzosen sind schon alle Federn gespannt, sie werden auf die Dauer nicht mit den Deutschen concurriren können“; so sagte uns einmal ein Werkführer in der Schweiz, und Dr. Bowring urtheilte: „In allen Industriezweigen, wo eine einzige Maschine von einem einzigen Menschen in Bewegung gesetzt wird, kann der Engländer unmöglich das Mitwerben der Deutschen ertragen.“ Der vielgewandte Sendling Englands hatte unsere Hausindustrie im Auge; aber bringen wir denn nicht dieselben nationalen Eigenschaften auch zur Massenindustrie mit? Die industriellen Erfolge der jüngsten Vergangenheit haben diese Befähigung erwiesen.

Während wir sonst das trostlose Schauspiel hatten, daß die deutsche Arbeit nur außerhalb des Vaterlandes zu rechtem Gedeihen kam, sehen wir seit einigen Jahren auch im Inland die arbeitenden Classen zu Wohlstand und Behagen kommen. Aber das ist erst ein Anfang; größere Erfolge stehen uns bevor. Die Bedingungen derselben sind längst formulirt, wir meinen Aufhebung des Zunftwesens, Freizügigkeit, praktischere Schulen, eine nationale Handelspolitik, und Achtung und Ehre für die Arbeit und die Arbeiter!

Kleinere Mittheilungen.

Ueber den Einfluß, welchen die Heirathen zwischen Verwandten auf das Hervorgehen von taubstummen Kindern ausüben, hat M. Boudin kürzlich der Akademie der Wissenschaften in Paris eine sehr interessante Abhandlung übergeben, der wir Folgendes entnehmen: 1) In Frankreich machen die Heirathen unter Blutsverwandten ungefähr 2 Proc. aller geschlossenen Ehen aus, während die Zahl der taubstummen Kinder, die aus Ehen zwischen Verwandten hervorgehen, sich zu der Zahl aller als taubstumm geborenen Kinder verhält z. B. in Lyon wie 25 zu 100, in Paris wie 28 zu 100, in Bordeaux wie 30 zu 100. 2) Das Verhältniß der taubstummen Kinder wächst mit dem Grade der Verwandtschaft der Eltern, so zwar, daß, wenn man die Gefahr, ein taubstummes Kind aus einer gewöhnlichen Ehe hervorgehen zu sehen, mit 1 bezeichnet, diese Gefahr mit der Zahl 18 bezeichnet werden muß bei Heirathen zwischen Cousin und Cousine, mit 37 bei Heirathen zwischen Onkel und Nichte, und mit 70 bei Heirathen zwischen Neffe und Tante. 3) In Berlin zählt man $3\frac{1}{10}$ taubstumme Kinder auf 10,000 Katholiken, 6 Taubstumme auf 10,000 Protestanten und 27 Taubstumme auf 10,000 Juden; mit anderen Worten, das Verhältniß der Taubstummen wächst in dem Grade, als die verschiedenen Religionsbekenntnisse die Ehen zwischen Verwandten erleichtern (die katholische Religion ist bekanntlich am strengsten in diesem Punkte). 4) Man zählte im Jahre 1860 im Distrikt von Jowa (Ver. Staaten in Nordamerika) $2\frac{3}{10}$ Taubstumme auf 10,000 Weiße, aber 212 Taubstumme auf 10,000 Negersklaven. Unter der farbigen Bevölkerung, wo die Sklaverei die Heirathen unter Blutsverwandten geradezu begünstigt, ist also die Zahl der taubstumm Gebornen im Verhältniß 91 Mal so groß, als bei der freien weißen Bevölkerung, die von Gesetz, Moral und Religion geschützt wird. 5) Taubstumme Kinder stammen nicht immer direct von blutsverwandten Eltern ab, sondern gehen manchmal auch indirect erst aus weiteren Kreuz-Heirathen hervor. 6) Aus Ehen, die zwischen taubstummen, aber nicht verwandten Eltern geschlossen werden, gehen nur höchst ausnahmsweise wieder taubstumme Kinder hervor, so daß man nicht im Entferntesten an eine Erblichkeit des Uebels glauben darf. 7) Die Zahl der Taubstummen wächst oft sehr merklich in Gegenden, wo sich natürliche Hindernisse den Kreuz-Heirathen entgegensetzen, so z. B. erhebt sich die Zahl

der Taubstummen, die für das ganze Frankreich 6 auf 10,000 Einwohner beträgt, auf der Insel Corsika auf 14, in den Hochalpen auf 23, in Island auf 11, im Canton Bern auf 28 (immer auf 10,000 Einwohner gerechnet). 8) Man kann die Zahl aller Taubstummen in ganz Europa auf ungefähr eine Viertel Million abschätzen.

Prof. v. **Nordmann** aus Helsingfors hielt in der **Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin am 15. Juli** einen freien Vortrag über das Geschichtliche der verschollenen und nur nach St. Petersburger Fragmenten bekannten **Steller'schen großen Seekuh**, Rhytina Stelleri, von 80 Centnern Gewicht, welche vor 100 Jahren die Ufer der Behrings-Inseln belebte, und von der 1768 angeblich das letzte Individuum erlegt worden sei, von welcher aber kein Museum ein Exemplar besitzt. Fortgesetzten Bemühungen und Preisausstellungen sei es gelungen, zuerst einen Schädel zu erlangen, welchen der St. Petersburger Akademiker Herr Brandt 1833 vortrefflich beschrieben habe. Seitdem sei auch im Jahre 1860 ein ganzes Skelet bei der St Petersburger Akademie eingetroffen, mit dessen genauer Beschreibung Herr Brandt beschäftigt sei Noch später seien aber durch die Bemühungen des russischen Gouverneurs in Sitka, Herrn Furuhjelm, auf Veranlassung der Helsingforser Professoren Maerklin und Holmberg, noch zwei andere fast vollständige Skelete von Aleuten aufgefunden und eingesandt, davon eins nach Helsingfors, das andere nach Moskau abgegeben worden. Das in Helsingfors bei ihm selbst angekommene Exemplar hat der Vortragende im vorigen Jahre in den Schriften der finnländischen Societät der Wissenschaften vorläufig erläutert, und es hat sich nun ergeben, daß wohl auch vor 40 Jahren noch Thiere dieser Art gelebt haben mögen, obschon die bisher erlangten Knochen sämmtlich aus Süßwasser-Sumpferden ausgegraben zu sein scheinen.

Farben der Edelsteine. Man hat die Farben der Edelsteine metallischen Oxyden zugeschrieben. Nach **Tournet's** Entdeckungen ist es die Anwesenheit flüchtiger Kohlenwasserstoffverbindungen, von der die Farben der Smaragde, Aquamarin, des Amethyst und des Rauchtopases herrühren, — ein neuer Wink, den die Verfertiger künstlicher Edelsteine, sowie die Glasfabrikation zu beachten haben.

Nach der B. B. Z. sind in dem einen für Rechnung des preuß. Staates betriebenen Schachte bei **Erfurt** in 1069½ Fuß Teufe die obersten Lagen des daselbst bekannten, in der mittleren Gruppe der Muschelkalkformation auftretenden **Steinsalzlagers** angetroffen worden. Das Salz ist durchscheinend, von krystallinischer Textur, jedoch durch Eisenoxyd etwas roth gefärbt, das reine wasserhelle Krystallsalz findet sich in dem unteren etwa 40 Fuß mächtigen Theile des oberen Lagers vor.

Für Haus und Werkstatt.

Seidenzucht. Herr Töpfer in Stettin, ein wohlbekannter Seidenzüchter, hat aus japanischen Grains eine vortreffliche Zucht erzielt. Die Cocons sind citronengelb, zwar kleiner als die hier bekannten Arten, aber viel dichter und fester, so daß sie nicht weniger Seide enthalten. Nach Italien selbst wurden 2000 Loth Grains Töpfer'scher Zucht dringend begehrt. Dies ist kein geringes Compliment für dieselbe. (D. J.-Z.)

Campecheholzextrakt hat **Desmartis**, zu gleichen Theilen mit Schweinefett angerieben, mit gutem Erfolg als desinficirendes Mittel bei Wunden angewandt, so namentlich bei Krebs, Gangräne, Spitalfäulniß und zur Vermeidung des Rothlaufs. Das Extract, in heißem Wasser aufgelöst, kann blutstillenden Arzneimitteln wie Eisenchlorid ec. beigemischt werden, auch kann man es als Pulver und Waschmittel anwenden.

Sauerwein hat, um den Einfluß des **Kalks im Ziegelthon** auf die Güte der Steine zu ermitteln, mageren kalkfreien Töpferthon mit Schlemmkreide innig gemischt, und zwar 23 Proben mit 6 bis 50% (vom Gesammtgewicht) Kreide, und die daraus geformten Ziegel gleichmäßig brennen lassen. Die Steine, welche weniger als 25% Kreide enthielten, waren nach dem Brennen sehr hart und klingend, und zeigten große Festigkeit; von da ab aufwärts wurden sie allmälig weniger fest und ließen sich bedeutend leichter zerschlagen. Um ihre Widerstandsfähigkeit gegen Wasser und Frost zu prüfen, wurden sie in Wasser gelegt und wiederholt einer Temperatur bis — 12 und 15° ausgesetzt. Die Steine bis 20% Kreide waren unverändert, die mit 21,3% Kreide zeigten ganz unbedeutende Risse, waren aber noch sehr hart. Die Steine mit höherem Kalkgehalt wurden nun immer schlechter und zerfielen zuletzt sogar. Es folgt demnach, daß der Kalk in dem Thon bis etwa 18—20% steigen kann, ohne der Güte der Steine zu schaden, mit 25% dürften die Steine mit Vorsicht, und vor Kälte und Feuchtigkeit geschützt, noch anwendbar sein. Jedenfalls muß der Kalk äußerst fein vertheilt und gleichmäßig mit dem Thon gemischt sein, Kalkknollen zerstören die Steine unfehlbar.

Bei der Darstellung einer **kieselsauren Bleiverbindung**, wie solche als Flußmittel für die Farbenkörper bei dem Email-Brennverfahren für Porzellan angewendet werden, erhielt **Elsner** aus derselben gleichartigen Mischung 3 Flüsse, die chemisch durchaus gleich zusammengesetzt, verschiedenes spec. Gew. besaßen und von denen der eine normal wachsgelb, der andere dem Carneol, der dritte dem Obsidian glich. Diese Verschiedenheit beruhte lediglich auf Allotropie, und waren die Flüsse von durchaus gleicher und ausgezeichneter technischer Verwendbarkeit.

J. **Eaglesfield's Verbesserungen an Gasbrennern** bestehen darin, daß er unmittelbar über die Oeffnungen eines gewöhnlichen Fischschwanzbrenners ein dreikantiges Stück Eisen legt, wodurch die Flamme in 2 Theile gespalten wird und das Eisen umspült, sich aber bald über dem Theilungsprisma wieder vereinigt Dadurch soll der blaue Theil der Flamme ganz verschwinden, eine bessere Verbrennung, und bei derselben Consumption eine stärkere Leuchtkraft erzielt werden. Als Auflage für das Theilungsprisma gehen vom Brenner ein paar Aermchen in die Höhe, welche so eingeschnitten sind, daß das Prisma mit der Kante genau über den Brennlöchern zu liegen kommt (D. J.-Z.)

Brüniren von Eisenwaaren. Man löst 2 Th. kryst. Eisenchlorid, 2 Th. Spießglanzbutter, und 1 Th. Gallussäure in 1—5 Th. Wasser und reibt die Gegenstände mit einem Schwamm mit der Lösung ein, läßt trocknen und wiederholt dies mehrmals. Dann spült man mit Wasser ab, trocknet und reibt mit Leinölfirniß ab. Die Gegenstände erhalten eine schöne mattgraue Farbe, die um so dunkler ist je öfter und länger das Einreiben wiederholt wurde. Die Spießglanzbutter muß aber nicht flüssig, sondern fett sein. (Hann. Monatsbl.)

Verkehr.

Herrn A. R. in Annaberg,
Herrn C. B. in Pölsfeld,
Herrn A. R. in Schnepfenthal,
Herrn H. L. in Oldenburg,
Herrn J. W. N. in Löbau,
Herrn W. K. in Rostock,
Herrn F. in Dierberg in Mecklenburg, und
Herrn G. U. in Seebeck in Mecklenburg, Ihnen allen habe ich zu danken für Mittheilungen über merkwürdige Linden. Sie werden in der in Nr. 24 uns. Bl. bezeichneten Weise Verwendung finden.

Herrn Maschinendirektor C H. in Magdeburg. — Für das ausgezeichnet schöne Stück Gußeisen vorläufig an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank. Es ist ohne Zweifel von hohem wissenschaftlichem Werth; ich kann nirgends eine Notiz finden, aus welcher hervorginge, daß man schon jemals so ausgebildete Krystalle in Gußeisen beobachtet hat. Ich werde für unser Blatt eine Zeichnung machen lassen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	1. Aug. R°	2. Aug. R°	3. Aug. R°	4. Aug. R°	5. Aug. R°	6. Aug. R°	7. Aug. R°
Brüssel	+ 16,0	+ 17,0	+ 13,4	+ 11,3	+ 16,4	+ 13,8	+ 13,8
Greenwich	+ 15,3	+ 11,3	—	+ 13,7	+ 16,0	+ 13,4	+ 12,5
Paris	+ 17,9	+ 16,6	+ 12,0	+ 13,1	+ 15,4	+ 13,0	+ 11,4
Marseille	+ 18,0	+ 19,7	+ 19,4	+ 18,2	+ 18,6	+ 19,5	+ 18,5
Madrid	+ 18,2	+ 19,8	+ 16,3	+ 16,9	+ 13,0	+ 12,9	+ 13,0
Alicante	+ 23,6	+ 22,2	+ 25,4	+ 22,9	—	+ 25,8	+ 22,6
Algier	+ 21,1	+ 21,1	+ 21,6	+ 21,9	+ 22,8	+ 22,9	+ 21,9
Rom	+ 18,6	—	+ 20,0	+ 19,1	—	+ 17,3	—
Turin	+ 21,2	—	—	+ 18,0	+ 19,6	+ 17,6	—
Wien	+ 12,8	+ 13,8	+ 16,3	+ 15,4	+ 12,6	+ 14,2	+ 11,6
Moskau	+ 11,2	+ 9,6	+ 9,5	+ 13,5	+ 9,5	—	+ 7,3
Petersb.	+ 10,7	+ 9,6	+ 10,0	+ 9,7	+ 8,2	+ 7,5	+ 8,8
Stockholm	+ 10,4	+ 10,7	+ 12,6	+ 10,9	—	—	+ 10,7
Kopenh.	+ 12,4	+ 15,0	+ 13,1	+ 11,7	—	+ 14,1	+ 12,2
Leipzig	+ 10,6	+ 13,4	+ 13,5	+ 11,4	+ 10,4	+ 14,2	+ 12,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 34. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Vorboten einer neuen Zeit.

Es ist an dieser Stelle schon mehrmals die Rede gewesen von jenen Leistungen der Chemie, die mit **Wöhler's** Darstellung des Harnstoffs aus den Elementen 1828 begannen und seitdem von Jahr zu Jahr an Umfang zunehmend, jetzt uns in den Stand gesetzt haben, eine große Zahl von Stoffen künstlich darzustellen, die man sonst als Produkte des Lebens und, als durch die „Lebenskraft" erzeugt, zu betrachten gewohnt war. Wir würden auch heute hierauf nicht zurückkommen, wenn diese Angelegenheit nicht in ein neues Stadium getreten wäre. Es ist bekannt, daß **Berthelot** das ölbildende Gas aus seinen Elementen darzustellen lehrte, daß es gelang, dies Gas mit den Elementen des Wassers zu verbinden und so Alkohol zu erzeugen; durch Vermittelung einfacher Verbindungen gelangte man dann zur Milchsäure, zum Gallenstoff, zur Ameisensäure, Essigsäure ꝛc. Diese beiden letzten Körper aber sind die ersten Glieder jener Säurenreihe, die die Säuren der Fette in sich begreift, und jeder Chemiker weiß, wie einfach die Beziehungen derselben zu einander sind, so daß nichts leichter erscheint als aus der Essigsäure die höheren Fettsäuren zu gewinnen. Glycerin versteht man aus den Grundstoffen aufzubauen, und Glycerin mit Fettsäuren bildet die natürlichen Fette: Oel, Talg, Butter u. s. w. Ganz kürzlich hat ein Chemiker zuckerartigen Stoff aus den Elementen gebildet und durch Verbindung von Zucker mit Ammoniak haben schon viele Forscher eiweißähnliche Stoffe hergestellt. Also: Eiweißartige Körper, zuckerartige Körper und Fette können wir aus Luft und Wasser bilden; Salze sind reichlich im Boden vorhanden und so ist die Aufgabe gelöst, die Nahrungsstoffe aus Luft und Wasser zu bereiten. — Das aber ist das neue Stadium, in welches diese Frage getreten ist, daß man zu fragen wagt: ob dies *rentabel* sei. Auf der Londoner Industrie-Ausstellung steht 1 Liter Alkohol, aus Leuchtgas gewonnen, und französische Journale behaupten, solcher Alkohol sei um 75 % billiger herzustellen als Alkohol aus Zucker (resp. Stärkemehl). Wir wollen die Wahrheit dieser Behauptung nicht verbürgen, es genügt uns, anzudeuten, daß diese wichtigsten Errungenschaften der Chemie so sicher begründet sind, daß man jetzt schon daran denken darf, ob man nicht aus Luft und Wasser Alkohol, ja vielleicht sogar Zucker, Fett und Eiweiß *rentabel* herstellen könne. Gewiß ist, daß wir es heute noch nicht können, aber wie viele Stoffe giebt es, die noch vor kurzer Zeit als theure Seltenheiten in chemischen Vorlesungen paradirten und jetzt in Jedermanns Händen sind? Der Weg vom Katheder ins Leben ist in der Chemie nicht lang. Unsere Leser aufmerksam zu machen auf Fragen, die die Wissenschaft beschäftigen, *das* ist der Zweck dieser Zeilen. O. D.

Nosophthorie.*)

Von Dr. Otto Dammer.

Jedermann wird wohl, denke ich, der Behauptung beistimmen, daß es ein ungleich höheres Verdienst ist, den Verhältnissen nachzuforschen, welche die Armuth bedingen, und die Gesetze zu suchen, unter denen Armuth in dem Sinne eines unbefriedigten Bedürfnisses unmöglich wird, als dem Armen ein Almosen darzureichen, welches ihm vielleicht doch nicht hilft. Ganz ähnlich stehen Dr. Aug. Theod. Stamm's Bestrebungen, als deren Erfolg der erste Theil des unten genannten Buches vor uns liegt, der Thätigkeit unserer Aerzte gegenüber. Wir wollen sicher nicht das Verdienst wackerer Aerzte schmälern, aber wir können uns der Thatsache nicht verschließen, daß im Allgemeinen die Heilkunde den Menschen nicht so sehr viel mehr genutzt als geschadet hat. Auf jeden Fall gilt das Streben des Arztes nur dem Einzelnen, er will seinen Patienten von einer Krankheit befreien, während Dr. Stamm die ungleich höhere Aufgabe sich gestellt hat, die Krankheit selbst zu vernichten und so der ganzen Menschheit Wohlfahrt zu befördern. Gestützt auf zahlreiche Erfahrungen und eigene Anschauung spürt er den Ursachen der Krankheiten nach und zeigt, wie diese Ursachen und folglich die Krankheit selbst für immer zu beseitigen sind. In dem vorliegenden ersten Theil des Buches sind die Pest, das gelbe Fieber, die ostindische Cholera und die typhösen Fieber besprochen, während ein fünfter Abschnitt die Solidarität des Menschengeschlechts in Betreff epidemischer Krankheiten behandelt.

Die Pest, welche seit nun mehr als 17 Jahren verschwunden ist, war eine vornehmlich in Syrien, Kleinasien, in der europäischen Türkei, in der Berberei und Aegypten vorkommende Krankheit, die sich übrigens oft über sämmtliche Küstenländer des Mittelmeeres und selbst über ganz Europa fort ausdehnte, nicht verschonend das tief landeinwärts liegende Moskau, und unaufgehalten, nachdem einmal dort, in den künstlich gegen die Kälte geschützten Häusern wuchernd, selbst durch den sie umtobenden nordischen Winter. — Seit der justinianischen Pest, welche von 542 bis 594 in fast allen Theilen des Römerreichs wüthete, hat die Pest wiederholentlich weite Ländermassen, und fast den ganzen bekannten Raum der alten Welt heimgesucht. Vielleicht schon früher in gleicher Form vorhanden, gestaltete sie sich doch erst seit dieser Zeit zu einer anscheinend unzerstörbaren, durch mehr als ein Jahrtausend regelmäßig fortwüthenden, in einzelnen Ländern ununterbrochen Jahr für Jahr einheimischen oder doch sporadisch und in verwandten Formen vorkommenden Krankheit. — Nie wohl zeigte ärztliche Behandlung eine in die Augen springendere Ohnmacht als bei den Heilversuchen der Pest. Mit wahrem Wahnsinn pfuschte und probirte man umher, keine Heilmethode wurde unversucht gelassen, doch mochte man greifen wozu man wollte, ungefähr zwei Drittel der Erkrankten erlagen der Seuche. Welcher glänzende Beweis, daß die verderbliche Krankheit nicht durch Mittel und Mittelchen zu besiegen gewesen ist!

Jetzt ist die Pest, wie schon erwähnt, seit etwa 17 Jahren verschwunden, aber wie man in der Zeit ihres Wüthens daran nicht dachte, diese schreckliche Krankheit zu vernichten, so hat man sich bis jetzt mit der gewiß nicht genügenden Erklärung ihres Ausbleibens beruhigt, daß dasselbe mit den im türkischen Reich getroffenen gesundheitspolizeilichen Maaßregeln zusammenhängen möge. Folgen wir also unserm Autor in seiner glänzenden Darlegung weiter.

Es hat nicht daran gefehlt, das Auftreten der Pest mit ungünstigen Witterungsverhältnissen, mit Hungersnoth und Heuschreckenschwärmen in Verbindung zu bringen, doch vernichteten schneidende Gegensätze in ihrem Auftreten, indem sie auch bei heiterem Himmel, nicht von Heuschrecken begleitet und unter einer sich gut nährenden Bevölkerung erschien, alle Theorien, die man sich über das Entstehen der Pest gemacht hatte, und in den Zeiten, wo sie über fast alle Theile Europas in längeren oder kürzeren Zwischenräumen verbreitet war, verlor man fast jeden Anhaltspunkt. Endlich vereinte sich die Meinung der gebildeteren Nationen Europas dahin, daß der Orient der Hauptheerd der Pest sei, indem sie daselbst auch dann einheimisch, wenn das civilisirtere und reinlichere Europa verschont blieb.

Da nun die intensive Mittheilungskraft dieser Krankheit nur allzufürchterlich sich offenbart hatte, und fortwährend Pestfälle am häufigsten sich kund gaben in den Hafenstädten, an den Grenzen, und überhaupt im Gefolge von ausländischem Handelsverkehr, so beschloß man, sich durch einen Sicherheitscordon von pestinficirten Gegenden abzuschließen, und das Sperr- oder Quarantainesystem wurde auf dringendes Anrathen vieler Aerzte und unter der Beistimmung der Bevölkerungen eingeführt. Seitdem hat es sich auf das entschiedenste herausgestellt, wie immerdar die Pest vom Orient her gegen die Sperrgrenze andrang, während vorher die Krankheit Europa nach allen Richtungen hin durchzogen hatte.

Nachdem nun so der eigentliche Pestwirkungskreis auf den Orient, d. h. auf das türkische Reich zusammengedrängt war, in dem keine gegenseitige Absperrung stattfand, entstand wiederum die Streitfrage, wo in diesem Reich der Hauptentstehungspunkt der Seuche sei.

Die Donauniederungen, Konstantinopel, Smyrna, Trapezunt, Aleppo, die Hauptstädte der Berberei und Cairo zeichneten sich als Flecken aus, wo die Pest am einheimischsten blieb, und einer dieser Orte klagte oft den andern als den Seuchengebärer an. Die Volksansicht hatte zwar seit langer Zeit schon Aegypten, das in seinen Naturverhältnissen so viel Eigenthümliches hat, als den Ausbrütungsort der Pest angesehen, doch erklärten sich selbst gediegene Schriftsteller gegen diese Ansicht. Wenn Andere den eigentlichen Sitz der Pest nach Konstantinopel verlegen wollten, wo diese Krankheit so zu Hause war, daß manche annahmen, die Pest sterbe dort niemals gänzlich aus, so beachteten sie wohl nicht, daß das schon an sich so schmutzige Konstantinopel durch schmutzige orientalische Schiffe im ausgedehntesten Handelsverkehr mit Aegypten stand. Endlich vereinigten sich die große Mehrzahl der Aerzte und Nichtärzte dahin, Aegypten als das Land anzunehmen, von wo die Pest am häufigsten verbreitet worden.

Hiermit jedoch nicht zufrieden, sah sich Dr. Stamm bei seinen Forschungen in Aegypten 1844—45 der Frage gegenüber, ob die Pestursache mit einem Mal, etwa nach Rücktritt der Ueberschwemmungen über das ganze Land

*) Möglichst treu, zum großen Theil mit des Autors eigenen Worten, gebe ich hier ein Referat aus dem Buche: Dr. Aug. Theod. Stamm, Nosophthorie. Die Lehre vom Vernichten der Krankheiten. Leipzig 1862, bei C. G. Kollmann.

fort entstanden, oder ob die Pest vielleicht vorzugsweise von gewissen Punkten des Landes aus erzeugt und verbreitet worden. Er fand aus Beobachtungen und Ueberlieferungen über die Verbreitung und Abnahme der Pest, daß Cairo und die zunächst liegenden Dörfer des Delta sehr oft zuerst ergriffen gewesen seien und am meisten zu leiden hatten, so daß die Veranlassung nahe lag, hier den eigentlichen Entstehungsheerd der Pest zu suchen. Wenn dem aber so gewesen wäre, wie kommt es dann, daß diese Oertlichkeit die furchtbare Krankheit heute nicht mehr erzeugt?

Die Stadt hat einige hunderttausend Einwohner. Bevor man Sprengen und Fegen der Straßen eingeführt hatte, war sie voller Schmutz und Unrath. Das Begraben der Leichen fand, ehe man in Cairo eine bessere Gesundheitspolizei eingeführt hatte, in unerhört lüderlicher Weise statt, es war sogar ziemlich allgemein, die Leichen in den Häusern selber, nicht wirklich tief in die Erde zu bringen, nein, nur oberflächlich zu verscharren. Ein Kanal zieht sich durch die Stadt, der viel Abgang aufnimmt und dessen Nähe von jeher als am ungesundesten und am meisten von der Pest heimgesucht betrachtet wurde. Ueberreichlich ist nun die Erfahrung gemacht worden, daß bei den Pestepidemien die Seuche mit dem Rücktritt des Wassers, welches für mehrere Monate durch Ueberschwemmungen das Land bedeckt, im Anfang des Jahres zu beginnen pflegte und in der Mitte und zu Ende des Juni mit der eintretenden austrocknenden Sommerhitze aufhörte.

Nachdem nämlich der Fluß zurückgetreten, blieb viel verderbliche Materie von animalischer und vegetabilischer Natur zurück, die, von der Sonne zersetzt und in Fäulniß übergehend, Miasmata erzeugte. Dazu kamen die den eingeweichten schlecht begrabenen Leichen entströmenden Dünste. — Sehr natürlich war der Gedanke, daß namentlich das bessere Begraben der Leichen in der Hauptstadt den Gesundheitszustand verbessert haben müsse. Aber weder für das Entstehen noch für das graduelle Verschwinden der Pest gab dies irgend welchen festen Anhaltspunkt, denn es hat Pestepidemien gegeben, nachdem die Gesundheitspolizei schon Jahre lang ihre Maaßregeln in der Hauptstadt nach Kräften durchgeführt hatte. Daß das oberflächliche Begraben der Leichen allein die Pest in Aegypten nicht erzeugen konnte, erhellte ferner klar und deutlich daraus, daß dies schlechte Begraben noch 1844 und 45 in den meisten kleinen Städten und Dörfern bestand und dennoch die Pest schon so merkwürdig abgenommen hatte, ja schon mit Ende des Jahres 1844 als verschwunden zu betrachten war. —

Die Wüste, welche das schlammige Nilthal begrenzt, enthält eine merkwürdig reine, Dunst und Feuchtigkeit schnell auffangende trockne Luft, und dort, wo das Nilthal schmal ist, existirt ein so trefflicher Gesundheitszustand, wie sonst bei gleicher Wärme, Niederungsland und Ueberschwemmung, nirgends auf der ganzen Erde. Aegypten ist in der That von allen tiefliegenden, unter gleichen Isothermen belegenen, der Ueberschwemmung ausgesetzten Niederungsthälern das natürlich gesundeste der Erde, und Dr. Stamm schreibt dies der reinigenden Kraft der Wüstenluft zu. Diese reine Luft ist es wohl auch, welche die durch die Ueberschwemmungen entstehenden und den faulenden Leichen entströmenden Gase schnell unschädlich macht. Jedenfalls erzeugten jene Gase an und für sich allein nicht die Pest, weil letztere sonst bis jetzt nicht verschwunden sein könnte. Aber auch bei Cairo an der Südspitze des Delta belegen ist die Wüste nach Osten wie nach Westen hin nicht fern, und wenn sich früher dort mehr Miasmata erzeugten wie jetzt, sollte die Wüstenluft hier nicht, wie jetzt noch anderswo im Nilthal ihre segensreiche Wirkung geübt haben? — Ein Felsenvorsprung des Mokattam-Gebirges und sich anreihende Hügel verhindern zwar großentheils den Zutritt der Winde, aber wenn sie den Zutritt der Winde früher verhinderten, so mußten sie ihn auch noch 1845, wo die Pest schon verschwunden war, und selbst heut noch verhindern. So weit in seinen Erwägungen gekommen, und nun fast rathlos, fand Dr. Stamm den plötzlich auftauchenden Gedanken bestätigt, daß sich etwas sehr Wesentliches, die Oertlichkeit Cairo's betreffend, geändert haben müsse. Cairo war nämlich bis auf wenige Jahre vor 1844 außer dem Felsenvorsprung des Mokattam-Gebirges und den sich jetzt noch daran reihenden Erdhügeln von einem fast vollständigen Gürtel von ca. 150—200 Meter hohen Erd- und Schutthügeln umgeben gewesen, so daß luftreinigende Winde gar keinen Zutritt hatten, zudem war früher Sumpfland innerhalb dieses Gürtels in unmittelbarer Nähe der Stadt. - Der Gedanke liegt also nahe, daß das Abtragen dieser Hügel und der Zutritt der Winde und der trocknen Wüstenluft die Pest vernichtet habe.

Ibrahim Pascha, Mehemed Alis Sohn, begann die Hügel abtragen und mit dem gewonnenen Material die Sümpfe ausfüllen zu lassen; die Arbeit dauerte fünf Jahre und konnte nur unter Anwendung von Zwang vollendet werden; aber aus miasmatischen Sumpffeldern wurden später unter Mehemed Ali selbst wahrhaft paradiesische Oliven- und Fruchtgärten geschaffen. Zwar hatte man auch gehofft, daß der allgemeine, sehr unbefriedigende Gesundheitszustand Cairo's sich durch diese Arbeiten verbessern werde, aber sie waren als ein rein lokales Unternehmen betrachtet worden. Aber mit dem fortschreitenden Abtragen der Hügel, dem Ausfüllen der Sümpfe und einer besseren Bestattung der Leichen in der Hauptstadt wurde die Pest nicht nur in Cairo, nein in ganz Aegypten und im ganzen Orient immer seltener. Mit dem Jahr 1843 kamen nur noch vereinzelte Pestfälle vor, in Konstantinopel und allen außerägyptischen Orten verschwand sie ganz; vom Ende des nächstfolgenden Jahres, sicher jedoch vom Anfang 1845 bis auf den heutigen Tag ist aber kein einziger wirklich festgestellter, echter Bubonenpestfall vorgekommen.

Mit voller Sicherheit dürfte demnach erwiesen sein, daß die Oertlichkeit, wo jetzt Cairo liegt, der wahre Pestkessel gewesen sei.

Seit der Zeit, wo die Römer die Oertlichkeit, wo jetzt Cairo steht, zu einer Hauptmilitairstation gemacht, und viele auch wiederum mit Mauern umgebene Klöster dort angebaut worden, fing die Bubonenpest regelmäßig an zu wüthen. Wo auf der Erde wäre auch die Erzeugung von Krankheitsgift mehr begünstigt gewesen, wie hier unter den geschilderten Verhältnissen, wo der Schmutz des Kanals, der Nilschlamm und die nicht mehr nach altägyptischer Sitte einbalsamirten, sondern meist schlecht begrabenen Leichen die Luft mit Giftdunst füllten, welcher ohne Abzug dumpf unter der warmen Sonne brütete, bis er Krankheiten erzeugte, ja bis das Pestgift daraus hervorging, und dann oft wie mit einem Zauberschlag Tausende ergriff, die bald darauf als Pestleichen die Corruption der Luft nur noch vermehren halfen und dem Pestgift selbst noch mehr Nahrung gaben.

Die fürchterlichste aller Seuchen, welche je die Menschheit geplagt, wurde also gewissermaßen künstlich erzeugt durch die systematische Unachtsamkeit und Nachlässigkeit des Menschen selbst an einer schon an und für sich ungesunden Stelle. Die Menschen schufen sich selbst diese entsetzlichste aller Krankheiten! Könnten wohl für die Wichtigkeit der Reinhaltung der Menschenwohnungsatmosphäre

in Verbindung mit der Vernichtung der Sumpfluft schlagendere Ergebnisse vorliegen als diejenigen, welche hier in Betreff von Cairo angeführt sind! — Welch großartiges Bild! welche großartige Lehre! Sollten den Aerzten nicht endlich über das wahre Ziel ihrer Wissenschaft die Augen aufgehen? Wie auf dem religiösen und philosophischen, wie auf dem Rechtsgebiete eine neue Zeit naht, ja sogar schon beginnt, so in der Medicin. Diese neue Zeit wird aber in der Medicin begründet werden durch die Lehre vom Vernichten der Krankheiten, eben dadurch ist der Grundstein für die Zukunft gelegt. —

Die Pest bedarf zu ihrer Entstehung und Fortpflanzung eine anhaltende Wärme von 22—27 ° C., doch wird durch eine Hitze von 40 ° das Pestgift und dessen Fortpflanzungsfähigkeit vernichtet. Nach Nubien ist die Krankheit niemals vertragen worden, und Pestkranke, die nach Assuan kamen, theilten die Krankheit nicht mit. Fassen wir ein weiteres, wie es scheint bedingendes Element beim Entstehen der Pest ins Auge, so ist es ein gewisser Grad von Feuchtigkeit. Deshalb verschwand die Pest stets nachdem der Nueta (ein starker Thau) gefallen war und die Sommerhitze eintrat, welche die Wasserdünste gänzlich auftrocknet und alle fauligen Stoffe so abdorrt, daß der Faulungsproceß schnell ganz verschwindet. Ob ohne Berührung des Schweißes, des Buboneneiters oder einer Schleimhaut die bloße Berührung einer trocknen Hautstelle Pestkranker die Krankheit mitzutheilen vermochte, scheint im höchsten Grade zweifelhaft. Wie ohnmächtig aber verhältnißmäßig die Wirkungen des Schweißes und anderer Ausscheidungen sind, wenn nicht durch das Pestmiasma selber unterstützt, ergiebt sich schon daraus, daß es immer Lokalitäten gegeben hat, wo trotz allen Berührens der für die Pestkranken Sorgenden sich dennoch die Krankheit nicht verbreitet hat, eben weil, z. B. bei hoher freier Bergeslage, die dem Kranken entströmende Ausdünstung sofort durch die reine Bergluft verdünnt und unschädlich gemacht wurde.

Ein wesentlicher Unterschied besteht übrigens zwischen den Sumpf-Miasmaten und dem Pestgiftmiasma. Erstere erzeugen sich aller Wahrscheinlichkeit gemäß, und wie auch ziemlich allgemein angenommen wird, durch die feuchte Verwesung vegetabilischer Stoffe, doch streben sie nicht, sich weiter zu erzeugen und fortzupflanzen; vom Winde verweht und zerstreut modificirt sich ihre Wirkungskraft sehr bedeutend. Pontinische Sumpf-, Esdraëlon-, Megiddo-, Missouri-Niederungsfieber erzeugen sich nur in dem Menschen, der diese Gegenden berührt, und werden sich niemals von diesem aus auf andere Menschen fortpflanzen, die mit dem Miasma selbst nicht in direkte Berührung kamen. Höchst wichtig aber ist es, daß diese Sumpf- und Niederungsmiasmata ohne den Einfluß menschlicher Wohnungen entstehen. Ganz entgegengesetzt ist es mit dem Pestmiasma. Dies vermag sich selbst fortzupflanzen, und niemals hat ein Pestmiasma abgeschieden von menschlichen Wohnungen oder menschlichen Cadavern sich erzeugt, hat niemals existirt und existirt nirgends. Es bedarf des Verwesungsdunstes, es bedarf einer zusammengedrängten Volksmenge, es bedarf einer mehr oder weniger verdorbenen Menschenatmosphäre, um im Verein mit andern Ursachen die epidemische Entstehung der Pest zu ermöglichen. Die Natur ohne das Zuthun des Menschen erzeugt nirgends Bubonenpest, der Mensch selbst muß also die Pest erzeugen helfen. Nun ist es klar, daß, wenn man bei Cairo die alten Verhältnisse wieder herstellen würde, die Pest nach der ersten großen Ueberschwemmung bei ihr günstiger Witterung und den geeigneten Volkselendsverhältnissen von Neuem beginnen würde. Ist aber ferner auch Cairo der Hauptentstehungsheerd der Pest gewesen, so kann doch damit nicht behauptet werden, daß die Pest sich niemals anderswo autochthon erzeugt habe. Wo unter den der Pestentwicklung günstigen Witterungs- und Oertlichkeitsverhältnissen eine scheußlich verdorbene Menschenatmosphäre hervorgebracht wird, z. B. in einem von hohen Mauern umgebenen, den Winden nicht zugänglichen Orte, in dem viele der schmutzigsten und unwissendsten Subjecte zusammengedrängt sind, die bei Elend und schlechter Nahrung, bei einer wochenlang anhaltenden etwas feuchten Schattenwärme von 22—27 ° C. ihre vielen Leichen gerade da oberflächlich einscharren, wo die Lebenden wohnen, wo Angst und Belagerungsnoth den Jammer noch vermehren, da möchte allerdings die Möglichkeit der Entstehung des Bubonenpestgifts vorhanden sein. Entsteht die Bubonenpest jemals wieder an irgend welchem Punkte Aegyptens oder des Orients oder der Erde, so wird sie entstehen unter Verhältnissen, die den geschilderten ähnlich sind, also gewissermaßen künstlich erzeugt durch die Dummheit und Sorglosigkeit, durch die Verbrechen der Menschen. Bei dem jetzt so gesteigerten Verkehr und der bewiesenen Verschleppbarkeit der Pest dürfte aber dann die Gefahr für die ohnehin sorglosen fernen Völker um so gefährlicher sein. — Gerade auch die Krankheiten zeigen die gegenseitigen Verpflichtungen des Menschengeschlechts. Keine einzelne Bevölkerung kann in Bedrückung leben oder durch Schmutz verunglimpft werden und die Gesetze des Menschengedeihens vernachlässigen, ohne daß die Nachbarbevölkerungen und die Menschheit selber dafür büßen müssen und durch die Ereignisse daran erinnert werden: die Menschheit soll eins, ihr alle sollt verschwistert sein, seid verschwistert mit oder ohne euren Willen durch Leid und Freude.

Die Pest durchwüthete die Menschheit durch mehr als ein Jahrtausend, sie zerstörte Menschenglück und Menschenleben mit unerhörter Wuth, alle Methoden vieler edlen nur allzuhäufig selber der Seuche erliegenden Aerzte blieben unzulänglich, ja unnütz, den Jammer nicht stillend, oft mehr Schaden wie Nutzen stiftend, nicht selten fehlte es selbst an Händen, die Leichen zu begraben, und die Aasvögel verschmähten das Fleisch der Pestleichen, das Pfaffenvolk machte seine Processionen und Charlatanerien, aber es half nichts, Entsetzen durchwehte die Lüfte, und die Menschheit möchte ihre verschiedenen Gottheiten anklagen und siehe da, nimmer durch so viele Jahrhunderte klagte man das an, was allein anzuklagen gewesen, die Unvorsichtigkeit, die Nachlässigkeit, die kolossale Dummheit des Menschen selber.

Je freier die Völker in jeder Beziehung, je höher stehend im materiellen und sittlichen Fortschritt, um so mehr werden die Krankheiten verschwinden.

Die Alpenrose.

Unter den Pflanzen, an welche sich für uns irgend eine symbolische, geschichtliche oder sonstige Bedeutung knüpft, nimmt die Alpenrose einen hervorragenden Platz ein, wir können die majestätische Alpenwelt nicht ohne die Alpenrose denken, und wenn wir diese nennen, denken wir stets an ihre erhabene Heimath.

Wir beneideten den Schweizer um diesen lieblichen Schmuck seines Alpenlandes und konnten dabei vergessen, daß auch noch auf deutschem Boden Berge wurzeln, hoch Festeindrucke er heimkehre: „Ja! das läßt sich nicht aussprechen! wir Schweizer sind in den paar Tagen euch Deutschen um fünfzig Jahre näher gerückt.“

Und das ist als zweiter Festpreis — der erste ist die Erstarkung des Einheitsdranges — wahrlich kein kleiner Preis! Beide Preise ruheten nicht in dem reich gefüllten Gabentempel, sie schwebten in der Luft über dem Festplatze, der zweite zu uns herübergeweht von dem warmen Föhn der Schweiz.



Die behaarte Alpenrose, Rhododendron hirsutum L.

1. Blühender Ast. — 2. Die 10 Staubgefäße und der Stempel. — 3. Der letztere allein. — 4. 5. Derselbe quer- und längsdurchschnitten. — 6. Kelch. (Nur Fig. 1 in nat. Gr.)

genug, um diesem hochstrebenden Pflanzenkinde Heimath zu sein, ja daß sie fast überall vorkommt, wo das echte Knieholz, Pinus Pumilio Hänke, auf felsigem Boden den tiefer unten zurückbleibenden Wald vertritt.

In den letzten Tagen hat auch für uns die Alpenrose eine vertraute Bedeutung gewonnen, indem sie selbst mit dem Schweizervolke, welches sie als blühende Wappendecke auf seine Münzen setzte, uns näher getreten ist. Als ich mit einigen Schweizern vom Frankfurter Schützenfeste noch eine Strecke weit nach dem deutschen Süden reiste, erwiederte mir einer derselben auf meine Frage, mit welchem

Dieser Schweizerwind ist es auch, der im Frühjahr die Schneedecke von der Alpenrose zieht, daß sie wieder ihre glühenden Augen dem blauen Himmelsgewölbe zuwendet und Schritt für Schritt den Boden wieder gewinnt, wie diesen der schmelzende Schnee frei giebt.

Es war eine liebliche Zugabe zu dem Festschmucke, daß täglich große Massen von frischen Alpenrosen auf dem Festplatze für wenige Kreuzer in großen Sträußen feil geboten wurden. Es war ein täglich sich erneuernder Blüthengruß, welchen das freie Alpenvolk uns sendete. Und bald sah man auf deutschen Hüten die lebendige Wahrheit neben den

Hüten der Schweizer, welche neben dem eidgenössischen Kreuz eine künstlich nachgeahmte Alpenrose als Nationalmarke trugen. Die Alpenrose war das frische blühende Band der sich mit einander verbrüdernden Völker.

Als ich bei einem Festbankett von einem Berner Oberländer einen solchen Alpenrosenstrauß gekauft hatte, stand sofort mein Beschluß fest, Euch, meine lieben Leser und Leserinnen, ein treues Abbild davon schneiden zu lassen und etwas über das reizende Alpenkind zu erzählen.

Das darf ich wohl zunächst als allgemein bekannt voraussetzen, daß die Alpenrose keine eigentliche Rose ist, ja daß die Familie, der sie angehört, im Pflanzensysteme weit von der Familie der Rosaceen steht. Wer ihr zuerst den Namen Alpenrose gab, der hat dabei nicht an eine gar nicht vorhandene Blüthenähnlichkeit gedacht, sondern es überkam ihn das Gefühl, daß für die eis- und schneestarrende Alpenwelt die Alpenrose dasselbe sei, was für unsere Gärten die Rose ist: der Glanzpunkt des Blüthenschmuckes. Auch der schönklingende griechische wissenschaftliche Name der Gattung: Rhododendron, Rosenbaum, nimmt kaum Rücksicht auf die leibliche Erscheinung des nichts weniger als baumähnlichen Gewächses.

Die Gattung Rhododendron gehört in eine Pflanzenfamilie, welche, soweit sie deutsch ist, nur aus schönen Kindern besteht. Das der Familie den Namen gebende ist die Heide, Erica, welche auf unseren niederen Bergen durch ihr massenhaftes Auftreten eine ähnliche Rolle wie die Alpenrose spielt, und deren Blüthen, wenn auch winzig klein, an zierlicher Schönheit denen der Alpenrose nicht weichen. In der großen Familie der Heidegewächse, Ericaceen, bilden die Alpenrosen, Rhododendron, eine Unterabtheilung, welche sich durch eine kapselartige Frucht, deren Scheidewände bei der Reife auseinanderreißen, durch eine regel- oder unregelmäßige abfallende Blumenkrone und durch beschuppte Blüthenknospen auszeichnet.

An der Alpenrose sehen wir die Blumenkrone, welche unten weit röhrenförmig und oben in fünf Zipfel getheilt ist, unregelmäßig, denn sie ist unten schräg auf den Blüthenstiel aufgesetzt und auch die 10 Staubfäden zeigen sich von ungleicher Länge (2). Die eirunden Staubbeutel öffnen sich zur Entleerung des Blüthenstaubes — was ein wesentliches Merkmal der ganzen Familie der Heidegewächse ist — an ihrer Spitze in 2 Löcher. Der nur eine Stempel (3) besteht aus einem kegelförmigen Fruchtknoten und einem langen Griffel mit einer unscheinbaren abgestutzten Narbe. Der Fruchtknoten (4, 5) verwandelt sich in eine fünffächerige Fruchtkapsel, welche in jedem Fache an Längsleisten zahlreiche sehr kleine Samenkörnchen trägt. Der Kelch ist sehr klein, fast häutig dünn, tief fünflappig, am Rande gewimpert (6).

Die Blüthen stehen immer in Mehrzahl auf etwa zolllangen Stielen an der Spitze der Triebe in einem Sträußchen beisammen und erinnern dadurch wie auch durch die Gestalt der Blumenkrone einigermaßen an die Hyacinthe.

Die Blätter sind elliptisch eirund, spitz, am Rande sehr fein gekerbt und gewimpert, lederartig und namentlich auf der Oberseite von einem stark vertieften feinen Adernetz durchzogen. Fast alle Theile, die Blumenkrone nicht ausgenommen, die Blätter jedoch nur auf der Unterseite, sind mit kleinen runden hellen Schüppchen besetzt.

Die jährlich zuwachsenden Triebe sind selten viel über einen Zoll lang. An und unter der jeweiligen Spitze entfalten sich einige Laubtriebe und ein Blüthentrieb ohne Blätter, oder es steht hier bald nur eine Laub-, bald eine Blüthenknospe. Das Laub fällt erst im zweiten Herbst ab und liegt dann gebräunt am Boden unter den selten viel über 1 Fuß hohen verästelten Büschchen, welche an dem dicksten Ende selten einen Finger dick werden, bei achtjährigem Alter oft nicht viel die Dicke einer Rabenfeder übersteigen. Die Stämmchen und Aestchen sind von den Blattkissen der abgefallenen Blätter knotig rauh und aschgrau berindet.

Jede meiner Leserinnen würde den Frankfurter Schützenstrauß unter das Näschen gehalten haben. Eine schöne Blume soll ja auch riechen. Die Alpenrose thut es nicht und ist doch deshalb nicht weniger eine schöne Blume!

Es giebt in der Welt nichts Schöneres als ein mit vielen Tausenden von Blüthen überstreuetes Alpenrosen-Beet. Nein so große Beete giebt es in unseren Gärten nicht — Feld ist richtiger. Wie in unseren Gebirgswaldungen ackergroße Flächen mit Heidelbeer- oder Heidebüschchen bedeckt sind, so thut es in den Alpen die Alpenrose, so voll und so dicht, daß die ganze Fläche in dem dunkel rosenrothen Lichte erglüht.

Und dabei ist die Alpenrose recht eigentlich der Pionnier des Blumenlebens. Wenn die abschmelzenden Schneefelder ihre Ränder immer mehr und mehr verflüssigen und zurückziehen, so erhebt in demselben Schritt das freiwerdende Alpenrosen-Wäldchen seine Spitzen, um eilig seine harrenden Knospen zu öffnen. Wer weiß es nicht, und wer es gesehen hat, wen entzückte es nicht, unmittelbar am Rande des kalten Schnees das warme Leben, die glühende Farbenpracht der Alpenblüthen zu erblicken.

So kommt es denn, daß dem Schweizreisenden die ganze Reisezeit hindurch, bis in den späten September, blühende Sträußchen von Alpenrosen geboten werden. Es sind die wagehalsigen Geisbuben, welche es thun. Sie klettern den immer höher hinauf abschmelzenden Rändern der Schneefelder nach und finden immer blühende Alpenrosen, welche so lange warten mußten, bis sie frei wurden und blühen konnten.

Es wachsen aber zweierlei Alpenrosen in jenen schneeigen Gründen. Die zweite ist die rostbraune Alpenrose mit (auf der Rückseite) rostbraunen Blättern, Rh. ferrugineum L. Sie ist der andern sehr ähnlich, nur in allen Theilen ein wenig größer und kräftiger. Die ganz gleiche Blüthe hat ein etwas violett angehauchtes Rosenroth; sie ist kürzer gestielt und hat einen kurzzipfligen Kelch; auch sind ihre Blüthenstiele nicht zottig behaart, was von der andern Art noch nachzutragen ist, dafür desto reichlicher mit grüngelben Schüppchen bedeckt. Den Blättern fehlen die Randwimpern; sie sind dagegen auf der Rückseite von sehr dichtstehenden Schüppchen ganz rostbraun gefärbt.

Und diese beiden zierlichen Büschchen sind die Schwestern jener von uns nur mit dem wissenschaftlichen Namen genannten Rhododendron ponticum aus Kleinasien, und Rh. maximum aus Nordamerika, welche durchaus nur die riesenmäßigen Ebenbilder jener sind, mit ihnen drei Erdtheile verknüpfend, wie in unserem kleinen Europa die beiden kleinen Alpenrosen das freie Volk der Schweizer mit dem eins und frei werden wollenden Deutschland verbinden.

Die Denkmäler des Vulkanismus in der Nähe der Halbinsel Apscheron im kaspischen Meere.

Von Franz Roßmäßler.

Der Vulkanismus hat durch seine, ganze Länder umgestaltende Macht dem schwachen Menschengeschlechte unvergängliche Denkmäler hinterlassen, die wir vereinzelt auf der ganzen Erde verbreitet finden. Der Kaukasus, der noch jetzt häufig von vulkanischen Eruptionen heimgesucht wird, besitzt eine bedeutende Anzahl solcher Monumente und giebt vielfaches Zeugniß von der Richtigkeit durch Menschenhände aufgeführter Bauwerke dieser furchtbaren Naturkraft gegenüber.

Schon vor längerer Zeit führte ich in diesem Blatte ein Bild der Halbinsel Apscheron vor, aus dem wir auch Denkmäler vulkanischer Thätigkeit ersehen können: Naphtha- und Leuchtgasquellen und Schlammvulkane. Wir richten heut aber unsere Blicke über die Ufer der Halbinsel hinaus und finden nach einigem Suchen theils über, theils unter dem Meeresspiegel manchfaltige und großartige Wahrzeichen von Vulkans rücksichtslosem Thun.

Wir wenden jetzt unsere Schritte nach Baku und besteigen daselbst im Hafen eine Barke, um unseren lehrreichen und interessanten Ausflug zu beginnen. Der geschickte persische Matrose lenkte unser Fahrzeug am südlichen Ufer des Hafens hin in schräger Richtung nach der Insel Nargin (siehe Nr. 34 Jahrgang 1861). Nach einer kurzen Fahrt von ohngefähr einer halben Stunde hebt er das Ruder aus dem Wasser und fordert uns auf, senkrecht in das Meer zu sehn, wir thun es, heben aber bald wieder die Blicke empor und sehen uns gegenseitig verwundert an, denn wir trauen im wahren Sinne des Wortes unseren Augen nicht, da wir tief unter dem Wasserspiegel deutlich ein großes Gebäude erblicken. Ja, es ist wahr, obgleich wir glauben, es habe sich unserer Sinne eine optische Täuschung bemächtigt, wir schwimmen in unserer Barke über einem Hause, einer ehemaligen Carawanserei, die manchem müden Reisenden Obdach geboten haben mag. Durch eine vulkanische Senkung der Erdoberfläche ist die Carawanserei von den Meereswogen überfluthet worden, und die einzigen Gäste die jetzt in ihr einkehren sind die Fische; sie ist für uns das erste Denkmal vormaliger vulkanischer Thätigkeit, das wir hier erblicken. Nachdem wir uns dieses Naturwunder von allen Seiten betrachtet haben, dreht sich unsere Barke nach Norden und wir fahren mit günstigem Winde am südlichen Ufer der Halbinsel hin, umschiffen die Spitze Apscherons und bekommen die Insel Swätoi-Ostrow (siehe Nr. 20, Jahrgang 1860) zu Gesicht; so bald als wir ihre südliche Spitze erreicht haben, wenden wir uns nach Osten und landen nach einer längeren Fahrt an einer zweiten Insel, an Schiloi-Ostrow, welche sich ebenso wie Swätoi-Ostrow als ein schmaler Streifen Land von Norden nach Süden im kaspischen Meere ausdehnt. Wir steigen aus und betreten ein unbewohntes, felsiges und unfruchtbares Eiland. Wenig oder nichts Schönes bietet sich dem Auge, wir beschleunigen daher unsere Schritte, um nach der nördlichen Spitze der Insel, dem zweiten Schauplatz ehemaliger vulkanischer Thätigkeit, zu gelangen. Dort stehen wir auf einem Felsen von höchstens hundert Schritt Breite, auf dem wir drei parallele Furchen erblicken, von denen die mittelste ohngefähr noch ein Mal so breit ist, als die an beiden Seiten. Durch diese an und für sich so unscheinbaren Furchen gelangen wir jedoch zu der Ueberzeugung, daß nach Osten und nach Westen hin Vulkan den größten Theil dieser Insel in die Fluthen des Meeres versenkt hat, ja daß sogar wahrscheinlicher Weise diese Insel in grauer Vorzeit mit ihrer Verlängerung nach Osten hin ein Vorgebirge der Halbinsel gebildet hat. Diese Furchen nun, denen wir eine solche Bedeutung beilegen, daß wir diese Behauptung auszusprechen wagen, sind Wagengleise, von denen die mittlere breitere der von den Pferden ausgetretene Weg ist. Auf allen, nicht blos Apscheron, sondern den ganzen östlichen Kaukasus durchkreuzenden felsigen Wegen erblicken wir diese tiefen Gleise, welche die über mannshohen sehr schmalen Räder der Arben (zweirädrige Wagen) und die Pferde im Verlaufe von Jahrhunderten zurückgelassen haben. Da nun die auf Schiloi-Ostrow gefundenen Gleise die schmale Felsenspitze rechtwinklig durchschneiden, so sind wir vollständig berechtigt anzunehmen, daß hier einstens eine sehr belebte Fahrstraße gewesen sein muß. Noch bekräftigt wird dieser Schluß durch die Erzählung vieler Seefahrer, die noch weiter nach Osten in der Richtung der Insel bei ruhigem Wetter unter dem Meeresspiegel eine ganze versunkene Stadt erblickt haben. Leider verhindert uns die bekannte Tücke des kaspischen See's, uns auf der kleinen Barke nach diesem Platze zu wagen, aber wir glauben an die Wahrheit der Erzählung, da wir uns selbst von dem Vorhandensein des Wagengleises überzeugt haben, und nach jeder Stadt auch Fahrwege führen müssen. Da die gefundenen Gleise mit denen auf jetzt noch befahrenen Wegen vollständig übereinstimmen, so ist die vulkanische Versenkung vor, natürlich im geologischen Sinne gesprochen, nicht langer Zeit geschehen.

Auf der Rückfahrt nach Baku erhalten wir einen dritten Beweis von dem jetzt noch thätigen Vulkanismus an der Halbinsel Apscheron, denn ein russischer Marineoffizier, der mit seinem Dampfer hier kreuzt, um Messungen anzustellen, versichert uns, daß im Verlaufe von etwa 20 Jahren das Fahrwasser zwischen Apscheron und Swätoi-Ostrow von 14 bis auf 9 Fuß gefallen ist, der Meeresgrund also einer fortwährenden langsamen Hebung unterworfen ist.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die Fabrikation des japanesischen Papiers, das auf der Londoner Ausstellung zu sehen ist, verlautet leider nichts; auch von dem Material dazu liegt nichts weiter als ein kleiner Zweig von dem Strauche vor, aus dessen Rinde das Papier gemacht wird. Das Papier besteht selbst in den feinsten Sorten aus einem Filze, aus dem man Fasern bis zur Länge von ½" herausziehen kann. Folgende Verwendungen sind interessant: zu Taschentüchern für Herrn und Damen, eine Sorte Papier zu wasserdichten Röcken, eine durchsichtige zu Thürfenstern, der Hausenblase gleichend (sie scheint, da die Faser gänzlich verschwunden ist, einem ähnlichen Proceß, wie unser vegetabilisches Pergament unterworfen worden zu sein); Tapetenmuster, Papier zu Laternen, Stöcke aus Papier, Regenschirme, Fächer u. s. w.

Eine sehr verdienstliche wissenschaftliche Arbeit hat Florent-Prevost geliefert. Seit 24 Jahren ist derselbe beschäftigt, die Magen der in Frankreich lebenden Vögel darauf zu untersuchen, woron eine jede Gattung lebt, ob von Pflanzen oder Thieren, welche Vögel also für die Land- und Waldwirthschaft als nützlich zu betrachten und zu hegen,

nöthigenfalls durch die Gesetzgebung zu schützen sind. Es befinden sich Proben dieser Arbeit, auf Kartenblättchen aufgeklebter Mageninhalt auf der Londoner Ind.-Ausstellung, die großes Aufsehen erregen.

Dr. F. W. Morris in Halifax berichtet, daß Sarracenia purpurea, eine in Neu-Schottland sehr häufige Pflanze, ein ausgezeichnetes Mittel gegen die Blattern (petite vérole) in jedem Stadium ist, derart, daß 12 Stunden nach Anwendung derselben alle Symptome der Krankheit verschwinden und kaum Spuren derselben zurückbleiben, so heftig sie auch bereits gewirkt haben mag. Mit Thee oder Kaffee gemischt, modificirt die neue Arznei kaum deren Geschmack, und ist also ein ebenso leichtes wie energisches Heilmittel. (Cosmos.)

Schutz der öffentlichen Promenaden gegen Staub. In Bordeaux sind in Veranlassung der zufälligen Beobachtung, daß die Stelle eines Wegs, auf welchem Salzsäure verschüttet war, sich lange Zeit feucht erhielt, versuchsweise die Kieswege einer öffentlichen Promenade mit stark verdünnter Salzsäure besprengt, und sollen dieselben darauf die Feuchtigkeit der Luft und namentlich den Thau stark angezogen und trotz einer mehrere Wochen andauernden Dürre fortwährend einen kleinen Grad von Feuchtigkeit behalten haben, so daß sich durchaus kein Staub zeigte.

Für Haus und Werkstatt.

Bei Bohrungen in Stahl und härtestem Gußeisen hat sich Terpenthinöl oder Photogen äußerst wirksam erwiesen. Man hat dabei jedoch fettes Oel zu vermeiden und die Bohrstelle resp. die Bohrerspitze weder zu naß zu halten, noch zu trocken werden zu lassen. Bekannt ist, daß Terpenthinöl mit einigen Gran Kampher auf 1 Loth auch das Bohren in Glas sehr erleichtert. Mögen diese Thatsachen genügen, um aus ihnen ein eben so praktisches Verfahren auch für Bohrungen in Stein und Fels, möglich sogar für deren Bearbeitung herzuleiten (einzelne Bohrversuche haben sogar schon die günstigsten Resultate geliefert); ja mögen sie gleichzeitig dazu dienen, unsern Steinarbeitern, die in Folge ihres Broderwerbes, in Folge der uralten Arbeitsmethode ihres Gewerbes sich nur eines verhältnißmäßig kurzen Lebens zu erfreuen haben, die schon längst ersehnte Hülfe endlich bringen zu können; — alle derartigen Bestrebungen dürften sich den Dank von tausend und aber tausend Familien verdienen! (D. J.-Z.)

Eine scharfe Methode, Natron zu erkennen, besteht darin, daß man einen Platindraht mit einer Spur der fraglichen Substanz in eine Weingeistflamme bringt, und zugleich eine dünne Zinnoberschicht oder rothes Quecksilberjodidpapier betrachtet. Beide erscheinen grau oder weiß, bei sehr geringen Mengen Natron aber nur auf Augenblicke. Man streue z. B. ein Körnchen Kochsalz auf den Draht einer Spirituslampe und betrachte dabei eine an die Flamme gehaltene Stange von rothem Siegellack!

Schärfen der Feilen. L. Nippert hat ein Verfahren erfunden, Feilen mit einer chemischen Substanz (nicht Schwefelsäure) zu schärfen, daß sie wie neue verwendet werden können. Ein geübter Mann kann täglich 150—200 Mittelfeilen auf diese Art schärfen und kostet 1 Feile zu schärfen nur 1 Kreuzer. Schlichtfeilen fallen am schönsten aus und bis zu den Vorfeilen werden alle Arten Feilen, sogar Strohfeilen ausgezeichnet schön scharf. Dabei können Schlicht- und Bastardfeilen zweimal, Vorfeilen einmal geschärft werden, ehe sie neu aufgehauen zu werden brauchen; ist dies geschehen, so können sie auf's Neue zweimal nach dem neuen Verfahren geschärft werden. Da die Feilen nicht in's Feuer kommen, so können sie sich nicht krumm ziehen, verlieren auch nicht an Güte. Nach dem Allg. Anz. f. Rheinland und Westfalen ist Herr Nippert bereit, sein Geheimniß gegen angemessenes Honorar Jedem, natürlich unter der Bedingung der Geheimhaltung zu lehren und käuflich zu überlassen.

Einfache sehr verläßliche, nur auf 4 Rädern laufende Thurmuhren, die nur alle 14 Tage aufgezogen werden, fertigt Mechanikus Manhart in München.

Verkehr.

Herrn H. R. in R. — Ihre frischen kräftig dreinschlagenden Briefe sind mir jederzeit erfreulich und willkommen, und ich will nicht verschulden, daß man Sie „hinmachen" soll. Ihre Mittheilung soll benutzt werden.

Herrn E. W. in A. — Gestatten Sie mir, da ich im Gedränge der Beendigung meines „der Wald" stecke, an diesem Orte auf Ihre freundlichen Zuschriften meine dankende Erwiderung. An Reisen ist für mich dieses Jahr nicht mehr zu denken. Ihre Witterungsbeobachtungen würden sich sehr für Ihr dortiges Lokalblatt als Anregung zum Beobachten empfehlen, da unser Blatt auf diesem Felde doch sich nur auf Allgemeineres einlassen kann.

Herrn K. R. in Br. — Ihre Broschüre, die jedoch zu direkt auf das politische Gebiet fällt, um in unserem Blatte berücksichtigt werden zu können, hat mir nach Inhalt und Darstellung sehr gefallen, und ich glaube, daß in gleicher Form naturwissenschaftliche Vorlagen von Ihnen mit Erfolg dargestellt werden und wirken würden. Ihre Beiträge kommen nach und nach zur Verwendung.

Herrn F. in St. — Dank für den Hinweis auf die Leutkircher Linde.

Herrn W. M. in P. — Für Ihre Berichtigung wegen Senecio vernalis W. K. besten Dank. Sie soll benutzt werden.

Herrn G., R. G. in Br. und Herrn Apoth. F. in St. — Besten Dank.

Herrn Aug. S. in E. — Ihr Beitrag wird benutzt.

Herrn? (Ihr Brief ist mir abhanden gekommen). — Die ausgegrabenen Knollen sind Pilze aus der Abtheilung der Trüffeln; es ist Elaphomyces granulatus. Die beiden Käfer: Ergates Faber. Wie soll ich sie zurücksenden?

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	8. Aug. R°	9. Aug. R°	10. Aug. R°	11. Aug. R°	12. Aug. R°	13. Aug. R°	14. Aug. R°
Brüssel	+ 12,6	+ 10,1	+ 12,0	+ 11,8	+ 12,3	+ 12,8	+ 15,6
Greenwich	+ 12,6	+ 12,2	—	+ 13,1	+ 13,9	+ 13,7	+ 12,3
Paris	+ 12,3	+ 10,9	+ 9,9	+ 11,0	+ 11,8	+ 12,5	+ 14,1
Marseille	+ 19,5	+ 16,5	+ 15,4	+ 19,3	+ 16,2	+ 15,4	+ 17,0
Madrid	+ 15,4	+ 15,8	+ 10,7	+ 13,4	+ 16,2	+ 15,7	+ 16,3
Alicante	+ 23,6	+ 24,0	+ 21,0	+ 22,1	+ 22,9	+ 21,4	+ 21,4
Algier	+ 22,9	+ 23,8	+ 22,8	+ 19,2	+ 21,1	+ 20,3	+ 21,6
Rom	+ 17,6	+ 16,5	—	—	+ 15,2	+ 15,8	—
Turin	+ 19,6	+ 17,2	+ 16,0	+ 12,0	—	—	+ 15,2
Wien	+ 15,4	+ 13,6	+ 11,6	—	+ 11,4	+ 10,2	+ 10,2
Moskau	+ 10,8	+ 12,2	+ 14,2	+ 14,4	+ 14,5	—	+ 8,2
Petersb.	+ 11,4	+ 10,3	+ 11,0	+ 10,8	+ 10,7	+ 9,6	+ 7,0
Stockholm	+ 10,9	+ 11,2	+ 11,5	+ 11,0	+ 8,6	+ 9,1	—
Kopenh.	+ 14,6	+ 13,1	+ 13,1	+ 12,2	+ 11,8	+ 10,5	+ 14,6
Leipzig	+ 14,4	+ 12,6	+ 11,7	+ 11,2	+ 10,2	+ 11,0	+ 9,9

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

9. **Einladung zur 2. Versammlung des deutschen Humboldt-Vereins und zur Feier des 4. Humboldt-Festes in Halle a/S. am 14. und 15. September 1862.** Durch den Beschluß der vorjährigen Versammlung des deutschen Humboldt-Vereins in Löbau in Sachsen ist Halle für das Jahr 1862 zum Ort der Versammlung erwählt. Die Bürger unserer Stadt sind entschlossen, Alles aufzubieten, um die Feier zu einer genußreichen und würdigen zu machen. Wenn es auch leider durch den Beschluß unserer Stadtverordneten, jede Beihülfe aus städtischen Mitteln zu versagen, nicht möglich geworden ist, eine ähnliche Ausstellung von Natur- und Gewerbeprodukten, wie sie im vorigen Jahre in Löbau ein so allgemein bewundertes Bild der Culturbedingungen und Culturzustände der Lausitz gewährte, auch hier zu veranstalten, so hoffen wir doch in anderer Weise einen Ersatz zu bieten. Das Programm der Versammlung und Festfeier soll in Kurzem veröffentlicht werden.

Alle Verehrer Humboldt's und alle Pfleger und Freunde der Naturwissenschaft, die sich zu dem Zwecke des Vereins bekennen, die Pflege der Naturwissenschaft im Geiste Humboldt's zu fördern und dieselbe zu einem Gemeingut des Volks machen zu helfen, werden hiermit zur Theilnahme eingeladen.

Anmeldungen zu Vorträgen und Gesuche um Wohnungen, welche ein Theil der Bürgerschaft in gastfreundlicher Weise darbietet, wird gebeten baldigst an den Unterzeichneten zu richten.

Halle, den 15. August 1862. Der erste Geschäftsführer: Dr. Otto Ule.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 35. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Zum Humboldt-Feste.

Der 14. September steht wieder so nahe bevor, daß bereits von mehreren Seiten besorgliche Fragen nach dem Programm des Festes bei mir eingingen. Da inzwischen in voriger Nummer die Einladung des ersten Geschäftsführers Herrn Dr. Ule abgedruckt ist, so wird man daraus zugleich den hauptsächlichen Grund der Verspätung derselben errathen können. Hatte doch schon vor einigen Wochen eine mindestens voreilige Stimme in einigen Zeitungen ausgerufen, daß das Fest nicht in Halle gefeiert werden könne, sondern anderswohin verlegt werden müsse.

Enthalten wir uns, aus einer Stelle der Ule'schen Einladung einen Vorwurf nach einer Seite hin herzuleiten, von welcher wir das Gegentheil von dem, was uns wird, erwartet hatten. Verhehlen wir uns nicht, wir sind in Deutschland noch lange nicht so weit, ein allgemeines Einverständniß mit der Idee der Humboldt-Vereine voraussetzen und ein demgemäßes Handeln fordern zu dürfen.

Es ist immer noch Mode der „Fortschrittspartei", wie sie jetzt in Preußen und in neuester Zeit in Hessen-Darmstadt officiell sich nennt, das Volk einseitig blos zum politischen Fortschreiten aufzufordern, und diejenigen unter den anerkannten „Volksmännern" bilden immer noch die verschwindend kleine Minderzahl, welchen der Fortschritt nicht blos im politischen Vorwärts, sondern in der Volksaufklärung überhaupt beruht.

Als ich im Oktober 1858 „Unser Ziel" für die Probenummer unseres Blattes abgrenzte, sagte ich am Schlusse: „was aber verbannt bleiben soll aus unserem Blatte, das ist ein geflissentliches Eingehen auf den häßlichen Krieg zwischen Kirche und Naturwissenschaft." — Ich habe diese Zusage seitdem einigemal wiederholt und meines Wissens auch niemals gebrochen. Was in dieser Richtung mir schwer auf dem Herzen lag und in neuerer Zeit einen jeden ehrlichen Freund der Volksaufklärung immer schwerer bedrückt, das habe ich an anderer Stelle von mir gewälzt.*)

Auch heute, nahe dem Tage wo wir Humboldt's Gedächtniß feiern werden, auch heute noch halte ich die Spalten unseres Blattes rein von den Unsauberkeiten, ohne welche ein Kampf mit der täglich übermüthiger und frecher werdenden Verfinsterungspartei nicht geführt werden kann. Ich enthalte mich schon deshalb eines solchen Kampfes,

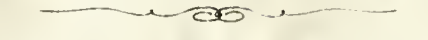
*) Die Fortschrittspartei und die Volksbildung. Von E. A. Roßmäßler. Berlin 1862, bei Otto Janke. 8. 31. 5 Sgr.

weil ich weiß, daß jene Partei unter allen Umständen gegen die Wissenschaft von denen, die die Gewalt haben, in Schutz genommen werden würde. Ein ehrlicher Kampf ist hier unmöglich, denn der setzt Gleichheit der Waffen und gleiche Vertheilung von Sonne und Licht voraus.

Ihr fragt, wer dies verschuldet, verschuldet noch in der zweiten Hälfte des XIX. Jahrhunderts? — Jeder!

Man schwatzt viel von der „Macht der Wahrheit, welcher sich nur Thoren widersetzen könnten." Das Geschwätz beruht allerdings auf Wahrheit, aber es ist darum nicht minder Geschwätz, denn die Wahrheit will und bedarf, daß man für sie kämpfe. Sie ist kein Stoff, der sich ohne unser Zuthun über das Volk ausgießt, sondern sie ist ein Geist, dem Jeder seine eigene Person anziehen muß, um ihr zur Erscheinung und erst damit zum Siege zu verhelfen.

Dies sei unser Festgedanke!



Der fliegende Sommer.

Es naht die Zeit mit schnellen Schritten, wo die blendend weißen, an Allem leicht anhaftenden Fäden des fliegenden Sommers in der ruhigen sonnigen Herbstluft schwimmen, wo wir von einem Spaziergange nicht leicht anders heimkehren, als mit davon umsponnenem Hute. Es fragt sich, ob der französische Name Fils de la Vierge oder der unsrige sinniger sei, wenn wir namentlich lieber fliehender Sommer sagen würden.

Wie aber entstehen diese Fäden? — Diese Frage wirft nicht blos der ungelehrte Freund der Natur auf, sondern es giebt eine ganze Literatur über sie. v. Carus führt in seiner bibliotheca zoologica nicht weniger als 34 theils selbstständige Schriften, theils Abhandlungen in Zeitschriften an, deren älteste vom Jahre 1679 ist. (Craus, de serico singulari Naumburgensi.)

Die zahlreichen landesüblichen Benennungen beweisen, daß das Volk dieser Erscheinung überall Beachtung geschenkt hat; man nennt den fliegenden Sommer auch noch Matthäus- oder Gallussommer, Sommerfäden, Mädchen- oder Alterweiber-Sommer.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß der fliegende Sommer aus Spinnenfäden besteht. Namentlich im Spätsommer findet man Spinnengewebe überall an Bäumen und anderen Gegenständen angeheftet. Von der außerordentlichen Häufigkeit derselben um diese Zeit kann man sich leicht überzeugen, wenn man bei tiefem Sonnenstand über ein Stoppelfeld der Sonne entgegenschreitet, wobei man von einer Stoppel zur andern unzählige Spinnenfäden ausgespannt und im Sonnenschein glänzen sieht, daß es lebhaft an einen Trockenplatz erinnert, wo von Pfahl zu Pfahl die Leinen zum Aufhängen der Wäsche gezogen sind. Und noch tiefer am Erdboden bemerkt man die Hervorragungen des Ackers mit Fäden übersponnen, die alle noch deutlicher erscheinen, wenn an ihnen wie feine Perlenschnüre unzählige blitzende Thautröpfchen hängen. Die hauptsächlichsten Spinnerinnen sind wahrscheinlich die kleinen grauen Sack- oder Luchsspinner, Lycosa, besonders L. saccata und paludosa, welche so wie einige andere Spinnerinnen während des Sommers mehr an feuchten Orten gelebt hatten, später aber, und zwar meist in großer Anzahl trockene Orte besuchen.

Wenn aber auch über den Ursprung des fliegenden Sommers kein Zweifel mehr sein kann, so kann man darüber verschiedener Meinung sein, wie die einzelnen Spinnenfäden zu so großen langgezogenen Flocken zusammengeführt und in die Lüfte erhoben werden, aus der wir sie sich langsam niedersenken sehen. Es kann uns zur Erklärung verhelfen, wenn wir uns daran erinnern, daß man fliegenden Sommer nur nach einem sonnigen stillen Herbsttage, und zwar erst in den späten Nachmittagsstunden fliegen sieht, daß man hingegen an trüben nebligen Tagen nichts davon bemerkt, eben so wenig bei windigem Wetter. Die außerordentliche Leichtigkeit des Stoffes macht ihn natürlich zum Spielball des leisesten Luftzuges, und man sieht daher bei anscheinend vollkommen ruhiger Luft die an Gesträuchen hängen gebliebenen Fäden niemals schlaff herabhängen, sondern wie Wetterfahnen in der Richtung des uns unwahrnehmbaren Luftstromes ausgestreckt. Auf diese Leichtigkeit des fliegenden Sommers hat man die Erklärung seiner Erscheinung zu gründen versucht.

Man nimmt zunächst an, daß die im September herrschend werdenden stärkeren Winde an allen Ecken und Enden die Spinnfäden zusammenfegen. Daß dies geschieht ist wohl unzweifelhaft, es bleibt aber dabei noch vieles zu bedenken. Die Reinheit und blendende Weiße der Flocken läßt Waltenaer, was der neueste Schriftsteller über den fliegenden Sommer, Amyot (in den Annalen der entomologischen Gesellschaft von Frankreich) très bien dit findet, dadurch entstehen, daß dieselben wie das Linnen auf dem Bleichplan von Thau und Reif der späten Jahreszeit erweicht und gebleicht, und von Luft und Sonne getrocknet werden. Das klingt im ersten Augenblicke sehr glaublich. Wir wissen aber, daß der Spinnenfaden mit einer großen Zähigkeit an Allem anhaftet, und daß daher — was die fliegenden Insekten zu ihrem Unglück erfahren — auch alle kleineren Körper an ihm anhaften. Es ist daher schwer zu begreifen, wie die Winde aus den hundertfältig verschiedenen Oertlichkeiten, an denen die Spinnengewebe sich finden, gerade nur und ganz rein blos die Spinnfäden fortführen, ohne daß die mindeste Zugabe an Blättchen, Rindenstückchen, Erdklümpchen 2c. daran haften bleibt, wovon man doch den fliegenden Sommer stets ganz rein findet. Wo soll ferner die Bleiche vor sich gehen? In der Luft würden sich mit Thau und Reif behaftet die Fäden nicht schwebend erhalten können, sondern niedersinken, und am Boden, der dann seinerseits wohl ebenfalls feucht sein würde, so fest anhaften, daß sie nicht wieder, wenigstens nicht frei von anhängenden Unreinigkeiten loszuwehen sein würden.

Wir sehen, daß schon am Anfange die Erklärung Noth leidet, und mit der Thau- und Reifbleiche scheint es schlecht bestellt zu sein.

Die Ascension der allerdings fast unwägbar leichten Flocken erklärte Blackwall durch die während der wärmsten Stunden des Tages senkrecht aufsteigende warme, und daher verdünnte Luftströmung, welche die leichten Fäden mit sich fortnimmt. In den kühlen Abendstunden soll dann die niederfallende kalte Luft sie wieder allmälig abwärts führen. Dies stimmt allerdings mit der Eingangs er-

wähnten Zeiterscheinung des fliegenden Sommers und widerstreitet auch nicht den Gesetzen der täglichen Luftbewegung. Dennoch ist fast zu bezweifeln, daß dieser sanfte Luftstrom im Stande sein sollte, die einzelnen so unmeßbar geringe Fläche darbietenden Lykosa-Fäden, um diese häufigsten von allen einmal im Auge zu behalten, von den Stoppelspitzen loszureißen.

Es fehlen hier wahrscheinlich direkte Beobachtungen, die nicht schwer anzustellen sein können. Leicht ist Ausgangs August und in den ersten Tagen des September ein, wie oben beschrieben, mit Lykosa-Fäden besponnenes Stoppelfeld zu finden. Wenn man auf 4, etwa 6—8 Ellen hohen Hopfenstangen ein großmaschiges, aus schwarzer Wolle gestricktes Netz ausspannt, so müßten nach einigen hellen windfreien Tagen daran haftende, von dem aufwärtssteigenden Luftstrom fortgerissene Spinnfäden zu finden sein, die wohl am leichtesten am frühen Morgen zu sehen sein würden, wenn sie mit Thauperlchen überzogen sind. —

Wenn man den fliegenden Sommer betrachtet, so kann man nicht glauben, daß diese lockeren, nur durch die streckende Luftbewegung zu hundert- und tausenddrähtigen Fäden ausgezogenen Flocken jemals naß gewesen und naß gebleicht worden sein können; ihre Reinheit und blendende Weiße haben sie ohne Zweifel ursprünglich.

Es ist selbst nach neueren Beobachtungen nicht wohl mehr zu bezweifeln, daß die Spinnen ihren Faden nicht blos dadurch spinnen, daß sie die Spinnorgane an irgend einem festen Punkt andrücken und dann sich davon entfernend den Faden herausziehen, sondern daß sie im Stande sind, den Faden wie den Wasserstrahl aus der Spritze frei in die Luft hervorzutreiben. Vielleicht entdeckt man einmal von dieser Thatsache aus den wahren Sachverhalt der Entstehung des fliegenden Sommers, auf dem man übrigens oft kleine lebende Spinnen als wahre Luftschifferinnen segelnd gefunden hat. Man hat daran ziemlich voreilig die Behauptung geknüpft, daß auf solchen Luftreisen diese Spinnen ihre Hochzeit feierten, wofür durchaus kein Beweis zu erbringen sein dürfte. Da man die große Mehrzahl solcher Flocken ohne Spinnen treiben sieht, so mögen vielmehr die wenigen auf ihnen gefundenen wohl nur unfreiwillige Luftreisen machen.

Wir haben hier eins von den vielen kleinen abgeschlossenen Feldern der Naturwissenschaft vor uns, auf welchen ein Jeder zum Entdecker werden kann. Vor der Hand schließen wir mit Amyot, daß wir mit unserem Urtheil über den fliegenden Sommer warten müssen, bis er besser erkannt sein wird.



Ueber das Centralorgan der Athmung bei kaltblütigen Wirbelthieren.

Nach neuen Versuchen von Flourens.

Herr Flourens giebt in der französischen Akademie (siehe Constitutionel Nr. 66, Bericht des Sekretärs der Akademie und Referat darüber von Henri de Parville) Nachrichten über seine Entdeckung des Respirationscentrums innerhalb des Gehirns, welches er noeud vital nennt.

Herr Flourens nennt noeud vital oder premier moteur du mécanisme respiratoire (Centrum der Respirationsthätigkeit) genau den Punkt, an welchem das verlängerte Mark quer durchschnitten werden muß, um jede Respirationsthätigkeit sofort zu vernichten.

Macht man einen Einschnitt an dieser Stelle, so wird das Thier augenblicklich aufhören zu athmen, ein merkwürdiger Beweis der Arbeitstheilung der verschiedenen Gebiete des Nervensystems, wovon diese letztere Thätigkeit alle andern bedingt. Alle die mannigfaltigen Thätigkeiten, die verschiedenen Aeußerungen, welche in einem Individuum erzeugt werden, sind beherrscht von jenem einzigen Punkte. Wird dieser zerstört, so wird man sofort die allgemeine Harmonie aufheben und mit ihr die vom Respirationsakt abhängige Thätigkeit. Herr Flourens hatte durch seine früheren Forschungen und Versuche an warmblütigen Wirbelthieren genau diese Stelle innerhalb des Gehirns gefunden. Bei Durchschneidung der Vförmigen Substanz des verlängerten Marks konnte er plötzlich alle Athmungsbewegungen des Thieres zum Aufhören bringen. Dieses stirbt sogleich, weil es sofort aufhört zu athmen. — Ein warmblütiges Wirbelthier verliert also zu gleicher Zeit und plötzlich Athmen und Leben. — So verhält es sich nicht ganz bei den kaltblütigen Wirbelthieren, ja es kommen eigenthümliche Ausnahmen vor.

Herr Flourens hat zuerst die Erscheinungen bei den Batrachiern geprüft, und hat als Muster dieser Amphibienordnung den Frosch genommen. Aber die Frösche haben, wie es durch die Versuche von Spallanzani, von Le Gallois, und besonders von William Edwards außer Zweifel ist, zwei Arten zu athmen, nämlich die Lungen- und Hautrespiration.*) Wenn man den oben bezeichneten Punkt des verlängerten Marks zerschneidet, zerstört man jede Bewegung der Athmungswerkzeuge, aber das Thier stirbt nicht, denn es athmet noch durch seine Haut oder genauer durch die Einwirkung des lufthaltigen Wassers auf die Haut. —

Es lebt; aber, und dies ist das Bemerkenswertheste des Versuchs, so lange es auch den Versuch überlebt, das ganze Spiel des Respirationsmechanismus ist erloschen von dem Augenblick an, wo der Schnitt geschehen. — Nimmt man einen Frosch und betrachtet ihn aufmerksam, so sieht man wechselweise seine Nasenlöcher sich öffnen und schließen, seine Kehle sich ausdehnen und zusammenziehen, seine Weichen anschwellen und zusammenfallen. Wenn man aber in dem Augenblicke, da alle diese Theile sich bewegen und in Thätigkeit sind, das verlängerte Mark quer am Respirationsmittelpunkte durchschneidet, sind auf der Stelle alle Bewegungen der Nasenlöcher, der Kehle und der Weichen für immer eingestellt. Dessenungeachtet lebt das Thier noch mehrere Monate. — Herr Flourens besitzt in einem Museum zwei der Art verstümmelte Frösche, den einen seit dem 23. December, den andern seit dem 18. Ja-

*) Auch die warmblütigen Thiere haben bekanntlich eine Hautrespiration, resp. Gasaustausch durch die Haut, denn firnißt man einen geschorenen Hund, so stirbt er bald darauf.

nuar d. J.; nie hat sich eine Bewegung mehr in den Athmungswerkzeugen bei denselben gezeigt, bei dem einen seit ungefähr 10, bei dem andern seit 7 Wochen.

Das Centralorgan der Respiration bei den amphibischen Thieren war schwer zu bestimmen. Flourens fand, daß es kein anderer ist als die brückenförmige durch das Kleinhirn gebildete Decke der vierten Großhirnkammer, der überdies bei diesen Thieren sehr klein ist. Auf diesem Punkte muß der Querschnitt gemacht werden, um jede Respirationsbewegung zu vernichten. Dasselbe gilt für die Salamander, die wie die Frösche athmen.

Die Fische anlangend ist die Erscheinung einfacher, aber nicht weniger allgemein gültig. Der Respirationsmechanismus besteht in der Bewegung der Kiefer, der Kiemendeckel, der fächerförmig geordneten Kiemen, der Kiemenbögen und Kiemenläppchen. Wenn man einem Fisch, z. B. einem Karpfen das Rückenmark quer durchschneidet, indem man den Einschnitt genau hinter dem kleinen Gehirn macht, so hören alle diese so zahlreichen, complicirten Bewegungen, das ganze Spiel der Kiemenathmung auf, alles ist auf der Stelle zerstört und erscheint nicht mehr. —

Ungleich dem Frosche und dem Salamander überlebt das Thier die Operation nicht; weil die Fische nur eine Respiration, nämlich die Kiemen-Athmung haben. Der Respirationsmechanismus erlischt sofort und das Thier stirbt nach kürzerer oder längerer Zeit, je nach der Gattung.

Der Berichterstatter fährt dann fort: Man muß in der That nicht die allgemeinen Bewegungen, das Allgemeinleben mit den besondern Athmungsbewegungen, dem Respirationsleben, wenn man sich so ausdrücken darf, verwechseln. Das letztere erlischt augenblicklich; das allgemeine Leben, die allgemeinen Bewegungen dauern noch einige Augenblicke nach Aufhören desselben fort. Flourens hat seit 1824 gezeigt, daß man, wenn das natürliche Athmen sofort durch künstliches, d. h. durch Einhauchen von Luft in die Lungen, deren Entweichen man durch Druck auf den Brustkorb befördert, ersetzt wird, man das Allgemeinleben noch während mehrerer Stunden erhalten kann.

Flourens' Versuche bieten abgesehen von der einzig dastehenden Thatsache vom physiologischen Gesichtspunkt betrachtet noch in so fern ein großes Interesse, als sie eine Reihenfolge von Forschungen vervollständigen, welche beabsichtigen, die wunderbare Gesammtthätigkeit des Nervensystems zur Anschauung zu bringen.

In dem Gehirn existirt in der That ein Organ, welches dem Verstand, und nur allein dem Verstand dient. Es sind dies die Großhirnlappen und Gehirnhemisphären; ferner ein Organ, das nur zur Coordination der Ortsbewegungen bestimmt ist, dies ist das kleine Gehirn, endlich der Punkt des verlängerten Marks, welcher die Athmungsbewegungen ganz allein leitet, nämlich der eben von Flourens noeud vital genannte Punkt in der Decke des 4. Ventrikels.

Wir sehen also, wie nicht nur die verschiedenen Partien des Gehirns, sondern auch von den austretenden Nerven jeder seine bestimmte Funktion hat. Diese Theilung der Arbeit erstreckt sich bekanntlich auf die Wurzeln der Rückenmarksnerven, von denen die vordern der Sensibilität dienen, die hintern Bewegungsnerven sind.

Die Wanderheuschrecke (Acridium migratorius L.) und ihre Verheerungen im Jahre 1860.

Von Al. Doengingk.*)

Im Sommer des vorigen Jahres kamen die Heuschrecken theils aus der Türkei, theils aus den Donaufürstenthümern, theils vom Kaukasus in furchtbaren Massen herangezogen, verbreiteten sich mit unglaublicher Schnelligkeit über ganz Neurußland und Bessarabien, und verwüsteten die, in Folge des dürren Sommers, ohnehin kümmerliche Getreide- und Heuernte fast gänzlich. Nachdem sie den Sommer über in Schaaren gleich schweren gewitterdrohenden Wolken hin und her wogten, belegten sie mit ihren Eiern in Bessarabien allein einen Flächenraum von wenigstens 30,000 Desätinen (gleich 128,367 preuß. Morgen). Für das Cherson'sche Gouvernement kann man diese Zahl, ohne viel von der Richtigkeit abzuweichen, verdoppeln, und für das taurische Gouvernement nicht weniger in Anschlag bringen.

So lange es die günstige Herbstwitterung erlaubte, wurde an vielen Orten in Bessarabien, ganz besonders aber im Chotin'schen Kreise, die Vertilgung der Eier ausgeführt. Dies geschah durch flaches Umpflügen des Bodens und dann durch Einsammeln und Verbrennen, oder tiefes Vergraben der Eier. Nicht wenig haben auch die vielen Tausende von Raben, Krähen und Dohlen, denen sie zur leckeren Nahrung dienten, zu ihrer Vertilgung beigetragen. Demungeachtet blieb noch genug zu thun übrig; daher setzte man im Frühling das Umpflügen der Erde und das Zerstören der Eier fort. An einigen Orten wurde noch das Festtreten des aufgepflügten Bodens durch hin- und hergetriebene Pferde und Ochsen hinzugefügt. Dies letztere Mittel erwies sich als eins der besten. Denn je fester der Boden von den dazu gebrauchten Heerden getreten wurde, desto weniger kamen die Heuschrecken in der Folge zum Vorschein. Dahingegen auf den blos aufgelockerten Räumen, ja selbst da, wo das mühevolle und langwierige Sammeln der Eier auf's Sorgfältigste bewerkstelligt wurde, entwickelten sich die jungen Heuschrecken noch immer in sehr großen Massen. Durch das Festtreten des Bodens wurden die nach dem Einsammeln zurückgebliebenen Eier entweder zerdrückt oder unfähig gemacht, sich weiter in der sie umgebenden harten Erdkruste auszubilden. Schade, daß dieses leicht auszuführende Vertilgungsmittel nur von Einigen in Anwendung gebracht wurde. Bis zum Schlusse Mai*) war man in Bessarabien beinah überall mit der Ausrottung der Eier beschäftigt. Im Chotin'schen Kreise wurde vorzugsweise das mühsame Einsammeln der Eier ausgeführt. Um nur einigermaßen den Begriff zu geben, welche fürchterliche Brut die Heuschrecken im vorigen Jahre der Erde überhaupt anvertrauten, kann das folgende Bei-

*) Bulletin de la société impériale de Moscou. Année 1860. Nr. IV.

*) Die Zeitangaben sind überall nach dem Neuen Stil.

spiel dienen: unweit Chotin brachte man nur von einer Fläche von 1800 Desätinen (7702 preuß. Morgen) die ungeheure Masse von 1250 Tschetwert (4425 Berliner Scheffel) Heuschreckeneier zusammen!

Die Entwickelung der Heuschrecken aus dem Ei begann Ende Mai und die Geburt ging rasch vorwärts. Jetzt stand eine weit schwerere Arbeit als das Eiervertilgen bevor, und man säumte auch nicht, wenigstens in Bessarabien, zu verschiedenen Mitteln seine Zuflucht zu nehmen, um die junge Brut möglichst in ihrem Entstehen zu vernichten. Unter den zu diesem Zwecke gebrauchten Werkzeugen bewährten sich die Steinwalzen sehr vortheilhaft. Durch das Walzen des Bodens wurden die jungen Heuschrecken nach und nach bis auf die letzte zermalmt. Diese neue Vertilgungsart rührt von Herrn v. Rauch her und hat die vortrefflichsten Dienste, besonders auf dem ebenen Lande, geleistet. Nach den Steinwalzen kamen die aus Schlehdorn (Prunus spinosa) gefertigten Straucheggen, die von Pferden hin und her über die Heuschrecken geschleift wurden. Bei dieser Vertilgungsart haben sich die deutschen und bulgarischen Colonisten ausgezeichnet; wo sie arbeiteten, entgingen nur wenige Heuschrecken dem Tode. Wohl nützen sich die Straucheggen, bei fortwährendem Gebrauch, in 5 bis 6 Tagen ab, doch können sie auch, da der Schlehdorn häufig auf den Feldern vorkommt, schnell und billig wieder hergestellt werden, und sind dem sogenannten Fangapparat für Heuschrecken vorzuziehen. Nur der von Herrn Swetschin erfundene Fangapparat wurde als ein dem Zwecke am meisten entsprechender anerkannt. Das Zertreten der jungen Heuschrecken durch hin und her getriebene Pferde- und Ochsenheerden ging ebenfalls gut von Statten, besonders des Morgens und des Abends, zu welcher Zeit sich die Heuschrecken in Haufen schaarten und weniger lebhaft als am Tage sind. Man trachtete überhaupt auf jede Art und Weise die Heuschrecken in der ersten Periode ihres Lebens, d. h. ehe sie sich beflügeln, zu vernichten, was auch bei dem außerordentlichen Kraftaufwand in Bessarabien größtentheils gelang.

Schon war die mühevolle Arbeit ihrem Ende nah, da erhielten wir die betrübende Nachricht, daß die Heuschrecken des Cherson'schen Gouvernements in erschrecklichen Massen über den Dniestr setzten. Nachdem sie im Tiraspol'schen, Ananjew'schen und Bobrinez'schen Kreise viele Tausende von Desätinen der herrlichsten Fluren total verwüsteten, theilte sich die Hauptbrut des Tiraspol'schen Kreises am 28. Juni unweit der Kreisstadt in 3 Partien: eine dieser Partien nahm ihre Richtung gerade nach dem Norden und überschritt am 30. Tiraspol, die andere wendete sich nach Osten in's Innere des Cherson'schen Gouvernements, und die dritte hüpfte dem Dniestr zu und überschwamm denselben am 28. und 29. Juni 16 Werst unterhalb Bender, auf einer Strecke von 9 Werst (ungefähr $1^1/_2$ deutsche M.), und in einer Schicht von 7—8 Zoll Mächtigkeit. Ohne merklich von dem Wasser gelitten zu haben, verbreiteten sie sich über die am rechten Ufer des Flusses gelegenen Niederungen, die hier aus Marschland bestehen, und auf



Wanderheuschrecke, Acridium migratorium L.
1. 2. Im Fluge und sitzend. — 3. Puppe.

weite Strecken den Ueberschwemmungen ausgesetzt, mit Schilf, Buschholz und Wald bewachsen, und der vielen sehr ausgebreiteten Sümpfe wegen nur stellenweise zu passiren sind. Unter diesen Umständen war natürlich keine Möglichkeit vorhanden, diesen furchtbaren Feind vom Uebergange abzuhalten; ihm aber das Landeinwärtsschreiten zu verwehren, war noch Zeit vorhanden; daher traf man die schleunigsten Anordnungen, von Nah und Fern Leute zusammenzuziehen. Den mächtigen Feind kennend, eilten, mit dem Nothwendigsten versehen, Deutsche, Bulgaren, Moldawaner, Juden, Groß- und Kleinrussen willig dem Wahlplatze zu, und in einer kurzen Zeit waren über 14,000 Mann und mehrere Pferde- und Ochsenheerden an Ort und Stelle. Nun begann eine der merkwürdigsten, in den naturhistorischen Annalen noch nicht verzeichneten Schlachten und dauerte volle acht Tage. Die Bewegung der Heuschrecken war so rasch, daß sie in den ersten paar Tagen nach dem Uebergange die Niederungen völlig einnahmen und sich über einen Flächenraum von 4 deutschen Qu.-M. verbreiteten. Um sie von den angrenzenden Feldern abzuhalten, wurden längs denselben auf einer Strecke von 20 Werst (fast 3 deutsche M.) tiefe Schutzgräben gezogen und mit Leuten besetzt, die den Auftrag hatten, die in die Gräben hineinstürzenden Heuschrecken gleich zu tödten. Die übrige Mannschaft arbeitete zu Hunderten und Tausenden vertheilt an allen zugänglichen Orten und kämpfte auf alle Weise gegen die aus Schilf und Gebüsch immer und immer in ungeheurer Menge hervordringenden Heuschrecken. Man grub Gruben und Gräben, trieb sie mit Besen hinein und zerstampfte sie dort mit Handrammen. Wo es der mehr freie Raum erlaubte, wurden sie von Heerden zertreten oder vermittelst Strauchegge zermalmt. Auch an Streifwachen zu Pferde, deren Aufgabe es war, die Bewegungen der Heuschrecken zu beobachten und wo sie Versuche machten, über die Schutzlinie zu dringen, die Aufmerksamkeit der nächsten Mannschaft dahin zu lenken, fehlte es nicht. Mit einem Worte, die Thätigkeit der Anordner und der Arbeiter war bewunderungswürdig — es ist ihnen gelungen, auf dem ungeheuren Raume annähernd drei Viertel der ganzen Heuschreckenmasse zu vertilgen. Am 8. Juli trat die Zeit ihrer letzten Häutung und folglich die völlige Entwickelung ihrer Flügel ein. Am 9. Juli erhoben sich die ersten Heuschreckenschaaren und zogen nach verschiedenen Richtungen. Da länger gegen sie zu kämpfen vergebens war, so wurden die Leute nach ihren Behausungen entlassen, um das schon größtentheils reife Getreide abzunehmen und somit das noch unversehrt Gebliebene vor ihrer ferneren Verwüstung zu retten.

Der Schaden, den die Heuschrecken in Bessarabien anrichteten, ist im Vergleiche zu dem Cherson'schen Gouvernement sehr gering zu schätzen. Im letzteren Gouvernement, besonders in den Kreisen von Tiraspol, Ananjew und Bobrinez, haben die Heuschrecken den Grundbesitzern entweder nichts oder äußerst wenig zu ernten gelassen, wodurch viele gänzlich zu Grunde gerichtet wurden. Uebrigens wäre der Schaden gewiß nicht so groß, wenn die Landbewohner des Cherson'schen Gouvernements nicht gesäumt hätten, die Heuschreckenbrut im Keime zu ersticken, wozu natürlich die Gutsbesitzer das Beispiel geben sollten, doch leider geschah es nur von wenigen. Es gab sogar Fälle, daß manche Gutsbesitzer, um ihre Getreide zu retten, für hinreichend und der Ordnung gemäß hielten, die auf ihrem Grund ausgeheckte Brut, anstatt gleich zu tödten, auf das Land ihres Nachbars zu treiben. Aber dieses gewissenlose Verfahren nützte zu nichts — es kamen andere Schaaren, und ihre Felder mußten das Loos der allgemeinen Verwüstung theilen. Diese furchtbare Geißel ist, wie bekannt, nicht nur in unserer Umgebung erschienen, ihren Verheerungen war die ungeheure Landstrecke vom Kaukasus bis zu den Karpathen mehr oder weniger ausgesetzt, und wohl nie hat die Heuschrecke solche weite Wanderungen nach dem Norden unternommen, wie in diesem Jahre; man sah sie in Gegenden, wo sie gänzlich unbekannt ist; so erschien sie im westlichen europäischen Rußland bis zum 51., und im östlichen bis zum 53. Br.-Grade.

Die völlige Ausrottung dieses Insekts ist kaum denkbar, und eine starke bis zur Unschädlichkeit gebrachte Verminderung ist nur in dem Falle möglich, wenn unsere Nachbarn in der Türkei und den Donaufürstenthümern ebenfalls Maaßregeln treffen würden, ihrer Vermehrung Schranken zu setzen. So lange dies versäumt wird, bleibt unsere Mühe und Aufwand diesen mächtigen Feind zu besiegen vergebens, und um desto mehr wenn, außer der Sorglosigkeit der dortigen Einwohner, auch die Witterungsverhältnisse sein Ueberhandnehmen begünstigen. Es ist bekannt, wie sehr sich dieses Insekt während der letzten Zeit in der Dobrutscha, der Walachei und Moldau vervielfältigt hat, und dazu trug nicht wenig die trockene und warme Herbstwitterung in den Jahren 1858 und 1859 bei. — Die Begattung und das bald darauf folgende Eierlegen der Heuschrecke ereignet sich in der ersten Hälfte Septembers, und wenn um diese Zeit warmes und trockenes Wetter eintritt, so ist die Existenz ihrer künftigen Brut gesichert; dahingegen wirkt feuchtes und kühles Wetter, während derselben Zeit, auf die Heuschrecke ermattend, in Folge dessen finden die obigen Lebensverrichtungen nur unvollkommen statt. Glücklicherweise war dies hier der Fall in diesem Jahre. — Der ganze September, außer den ersten vier Tagen, war naß und kühl, wodurch die meisten Heuschrecken noch vor ihrem Eierlegen getödtet wurden, und von denen, die es bis zum Eierlegen brachten, geschah dasselbe aus Entkräftung anormal — sie legten ihre Eier weder hinreichend tief in die Erde, noch in der gehörigen Anzahl. Demnach haben wir wenigstens von der in unserer Umgebung niedergelegten Brut im künftigen Jahre keinen bedeutenden Schaden zu erwarten, und die hoch im Norden gelegten Eier werden sehr wahrscheinlich von dem dort herrschenden, im Vergleiche zu dem hiesigen, weit strengern Winter zerstört werden, denn ein Insekt, welches von der Natur mehr für die südlichen Gegenden geschaffen ist, und dessen Fortpflanzung nur unter den günstigsten Witterungsverhältnissen bis zum 48° n. Br. gedeihen kann, wird im höhern Norden sein Fortkommen schwerlich begründen können. Mehr wahrscheinlich ist die Voraussetzung, daß in künftigem Jahre die Heuschrecken der Türkei und der Donaufürstenthümer in ihrer zweiten Lebensperiode zu uns herüberziehen und Schaden verursachen könnten.

Die Lebensdauer der Wanderheuschrecke umfaßt zwei Hauptperioden und kann füglich in folgender Uebersicht dargestellt werden: die erste Periode, oder die der Entwickelung, besteht aus fünf Hauptmomenten und dauerte, nach meinen Beobachtungen in diesem Jahre, 44 Tage, nämlich:

1. Moment: Die Entwickelung aus dem Ei ereignete sich in der Umgegend von Kischenew am 27. Mai.

2. Moment: Erste Häutung. — Am 7. Juni: Die Heuschrecke unternimmt noch keine Wanderungen.

3. Moment: Zweite Häutung. — Am 18. Juni: Die Wanderung wird bemerkbar.

4. Moment: Dritte Häutung. — Am 29. Juni: Die Wanderung wird allmälig stärker und erreicht eine Schnelligkeit von 90 Fuß engl. in der Minute. Nach der

dritten Häutung ist die Heuschrecke am gefräßigsten und verschont beinahe keine Pflanze, selbst Bäume und Sträucher werden von ihr benagt.

5. Moment: Vierte Häutung und Entwickelung der in den Flügelscheiden spiralförmig eingeschlossenen Flügel. — Am 10. Juli.

Die zweite Periode, oder die des vollkommenen Insekts, besteht aus vier Hauptmomenten und dauerte in der Umgegend von Kischenew vom 11. Juli bis zum Herbst, wie folgt:

1. Moment: Die Heuschrecke erhebt sich und richtet ihren Flug anfänglich nach dem Winde. Die ersten Schaaren erhoben sich am 10. Juli.

2. Moment: Die Begattung tritt ein. — Am 7. Sept.: Nach der Begattung nimmt ihre Gefräßigkeit bedeutend ab.

3. Moment: Das Eierlegen erfolgt. — Am 15. Sept. und den darauf folgenden Tagen. Das Weibchen legt 40—50 Eier gemeinschaftlich in ein kleines von ihm mittelst seines Legstachels gebohrtes Loch, dessen Tiefe, wenn der Zustand des Weibchens normal ist, bis auf $1\frac{1}{2}$ Zoll beträgt. In der Zwischenzeit der Begattung und des Eierlegens ereigneten sich mehrere sehr starke Regengüsse, die die Temperatur bis zu + 7° erniedrigten. Dieser Umstand wirkte nachtheilig auf das Leben der Heuschrecken — eine große Menge starb noch vor dem Eierlegen.

4. Moment: Der Tod der letzten Heuschrecken erfolgte hier am 20. October. Ihre Lebensdauer umfaßte demnach einen Zeitraum von beinahe 5 Monaten. In der zweiten Lebensperiode nährt sich die Heuschrecke nur von Gramineen und vorzugsweise von Halmgetreide.

Die Behauptung, daß die Wanderheuschrecke in der ersten Lebensperiode taub, blind und geschlechtslos wäre, bedarf einer näheren Beleuchtung. Bei der Heuschrecke ist wohl kein specielles Gehörorgan zu gewahren, doch ist auch kein triftiger Grund vorhanden, ihr deshalb das Gehör ganz und gar abzusprechen; eher ist man berechtigt zu glauben, daß sie ein nicht weniger ausgebildetes Gehör besitzt, als die übrigen Geradflügler (Orthoptera), deren Hauptrepräsentant sie ist. Den schlagendsten Beweis von der Wahrnehmung des Schalles bei dieser Insektengruppe giebt die der Heuschrecke so nah verwandte Grasgrille (Gryllus domesticus), die, gleichviel ob alt oder jung, selbst durch nachgeahmtes Zirpen aus ihrem Schlupfwinkel hervorgelockt werden kann. Die andere Behauptung, daß die Wanderheuschrecke, ehe sie sich beflügelt, blind wäre, ist noch weniger gegründet, denn sie verläßt ihr Ei mit vollkommen ausgebildeten Augen, und wirft bei ihrer jedesmaligen Häutung die dünne durchsichtige Augenhaut mit ab — und was die Geschlechtslosigkeit betrifft, so kann man dieser Meinung aus folgenden Gründen nicht beipflichten. Dieses Insekt erleidet keine vollkommene Metamorphose. Der sogenannte Nymphenzustand (der Puppenzustand der Insekten mit vollkommener Verwandlung) ist von dem Zustande des vollkommenen Insekts nur durch den Mangel an Flügeln, die übrigens in sichtbaren Scheiden eingeschlossen sind, verschieden, und es findet daher weder in der äußern Form, noch in der innern Bildung irgend ein erheblicher Unterschied während der ersten und zweiten Periode statt; folglich besitzt die Wanderheuschrecke von ihrer Entstehung an alle dem vollkommenen Insekte eigenthümlichen Organe und kann mit der Seidenraupe nicht in Parallele gestellt werden, wie es in dem Odessaer Boten und der landwirthschaftlichen Zeitung angegeben wurde. —

Einwirkung des Frostes auf das Pflanzenleben.

Obgleich wir alljährlich Pflanzen durch den Frost tödten sehen, so ist doch die Titelfrage noch eine streitige. Nicht das ist streitig, daß viele Pflanzen in Folge des Frostes sterben, sondern vielmehr daß dieses unmittelbar durch den Frost selbst, durch das Gefrieren der Zelle und ihres Inhaltes geschieht, oder vielleicht durch die dem Froste nachfolgende höhere Temperatur, also durch das Aufthauen.

Ueber diese für den Gartenbau wie für die Pflanzenphysiologie selbst sehr wichtige Frage hat in den Sitzungsberichten der k. bayer. Akademie d. Wissenschaften den 9. Febr. 1861 Julius Sachs in Bonn eine eingehende Abhandlung veröffentlicht, aus welcher die Regensburger botan. Zeitung „Flora“ in Nr. 1 dies. J. einen Auszug giebt. Es geht aus der Abhandlung hervor, daß viele Pflanzen wie es scheint jeden Grad Kälte ohne Gefahr für ihr Leben vertragen können. Dies sind gewiß die weißen Flechten, lederartige und holzige Pilze, wie sie an Baumstämmen und morschem Pfahlwerk wachsen, und viele Laubmoose. Andere können ganz hart gefrieren und dann ziemlich rasch wieder aufthauen, ohne zu sterben, dagegen aber sterben, wenn man das Aufthauen bei höherer Wärme, z. B. mit der warmen Hand, bewirkt. Beispiele hiervon sind der rothe Bienensaug, Lamium purpureum, Kohl und Nesseln. Andere sterben blos dann durch den Frost nicht, wenn sie äußerst langsam wieder aufthauen, z. B. Tabak, das Fruchtfleisch und das Blatt des Kürbis. Sachs sagt, daß es durchaus nicht erwiesen sei, ob es Pflanzen gebe, welche auch bei dem langsamsten Aufthauen jedesmal zu Grunde gehen.

Demnach ist es also wohl nicht der Frost, wodurch Pflanzen sterben, sondern der zu schnell, d. h. durch einen zu hohen Wärmegrad bewirkte Vorgang des Aufthauens. Ein Fall ist mir unvergessen, der mir 1829 vorkam während ich in Weida Hauslehrer war. Ein üppig getriebener Monatsrosenstock war in einer Frostnacht vor dem Fenster vergessen worden und zeigte sich am Morgen so völlig erfroren, daß alle saftstrotzenden noch halb unverholzten Triebe und Blätter ganz durchscheinend waren, was ich mir durch die in klares Eis verwandelte Säftemasse deutete. Ich ließ den Stock vor dem Fenster stehen, und während die Lufttemperatur unter dem Gefrierpunkt blieb, thaute derselbe in dem Sonnenschein allmälig wieder auf und hat nachher in einem mäßig warmen Zimmer weiter gelebt und geblüht.

Die Regel, daß man durch einen Spätfrost gefrorene Gewächse mit kaltem Wasser begießen soll, beruht vielleicht auf einer Verlangsamung des Aufthauens, indem das verdunstende Wasser Verdunstungskälte entwickelt.

Dieses Wiederaufleben gefroren gewesener Pflanzen-

theile ist, worauf Sachs sehr richtig aufmerksam macht, der schlagendste Beweis, daß durch das Gefrieren eine Zerreißung der Zellenhäute nicht stattfinden kann.

Aus alle dem geht hervor, daß Gefrieren und Erfrieren zwei wohl zu unterscheidende Dinge sind. Das langsame Aufthauen wird z. B. bei gefrorenen Aepfeln schon längst praktisch ausgeübt, indem man sie in kaltes Wasser legt. Darin bildet sich eine Eiskruste um den Apfel, und man nennt diese Kur bekanntlich „den Frost ausziehen".

Hier sei nur noch gelegentlich erwähnt, daß das Holz der stärksten Stämme in starken Wintern oft bis auf das Mark gefriert, woran Manche, namentlich Forstmänner, immer noch zweifeln wollen.

Eine etwas andere als für einfaches Gefrieren anzusehende Erscheinung ist das plötzliche Abfallen der Belaubung nach einem Nachtfrost, ohne daß dabei, und hierin liegt eben die Verschiedenheit der Erscheinung, die Blätter selbst gefroren sind. Dies ist besonders bei den italienischen Pappeln der Fall, deren allerdings bereits dem Abfallen entgegengereifte Blätter nach einem zeitig eintretenden Nachtfrost manchmal allesammt am Morgen am Boden dicht um ihren Stamm aufgehäuft liegen.

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

10. Nachstehend bringe ich die am 11. Sept. v. J. in Löbau bis auf Weiteres angenommenen **„Satzungen des deutschen Humboldt-Vereins"** zur Kenntniß aller Derer, denen sie noch nicht bekannt geworden sind, um daraus die Bedingungen der Theilnahme an der in vor Nummer angekündigten 2. Versammlung des deutschen Humboldt-Vereines am 14. und 15. Sept. in Halle a/S. ersehen zu können.

Satzungen des deutschen Humboldt-Vereins.

1.

Der Zweck des Vereins ist: die Pflege der Naturwissenschaft in Humboldt's Geiste mittelbar und unmittelbar zu fördern, dieselbe immer mehr zu einem Gemeingut des Volkes machen zu helfen und dadurch das fruchtbringende Gedächtniß Humboldt's im deutschen Volke wach zu erhalten.

2.

Die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind öffentliche Vorträge und Besprechungen, sowie Vorzeigung und Ausstellung naturwissenschaftlicher Gegenstände und Unterrichtsmittel.

3.

Mitglied des Vereins zu werden steht ohne Unterschied des Standes und Berufes Jedem frei, der den bezeichneten Zweck fördern helfen will.

4.

Die Mitgliedschaft wird erworben durch persönliche Betheiligung an den Jahresversammlungen (7.) und durch Einzeichnung in die Mitglieder-Liste.

5.

Eine Mitglieds-Karte berechtigt zur Theilnahme an den Sitzungen, Wahlen, Abstimmungen und sonstigen für die Vereinsmitglieder vorbereiteten Veranstaltungen und Festlichkeiten.

6.

Die für die Mitglieds-Karten eingehenden Gelder sind ausschließlich zur Deckung der nöthigen Auslagen für die Jahresversammlung bestimmt. Die Höhe des Preises für diese Karten ist für jeden Versammlungsort besonders und zwar so niedrig als möglich festzustellen.

7.

Alljährlich findet am 11. September und nach Befinden am nächstfolgenden Tage eine allgemeine Versammlung statt. Dieselbe ist nur durch die Innehaltung der Satzungen und an die Ausführung vorausgegangener Beschlüsse gebunden, im Uebrigen aber unabhängig von früheren Versammlungen. Eine geschlossene Mitgliedschaft besteht daher nicht.

8.

Der Versammlungsort wechselt alljährlich in der Weise, daß jede Jahresversammlung am Schlusse der Verhandlungen den nächstjährigen Ort und zwei an diesem oder in dessen unmittelbarer Nähe wohnhafte Geschäftsführer ernennt.

9.

Die Geschäftsführer haben für Bildung eines mit ihnen gemeinschaftlich wirkenden Lokal-Komité's, für die Veranstaltung der erforderlichen Vorbereitungen der nächsten Jahresversammlung, für Herbeiziehung eines Schriftführers, für Aufbewahrung des Vereins-Archivs, für parlamentarische Leitung der Verhandlungen bei der Jahresversammlung und endlich für Abfassung eines Berichtes über die von ihnen geleitete Versammlung, Sorge zu tragen.

10.

Die Geschäftsführer, welche für sich und im Wegzugs- oder Todesfalle für einander Ergänzungsrecht haben, sind verpflichtet und berechtigt, einen anderweiten Versammlungsort und andere Geschäftsführer zu ernennen, wenn der gewählte Versammlungsort unmöglich werden sollte.

11.

Mit erfolgter Annahme der Wahl des nächsten Versammlungsortes gehen die Geschäfte des Vereins, soweit sie die nächste Jahresversammlung betreffen, an die neuen Geschäftsführer über. Dabei haben die letzten Geschäftsführer diesen ihren Amtsnachfolgern das Vereins-Archiv auszuhändigen.

12.

Außer dem Archive besitzt der Verein kein Eigenthum. Etwa bei den Sitzungen und Vorträgen vorgelegte Gegenstände an Naturalien u. s. w. werden, dafern sie der Vorlegende nicht zurücknimmt, den öffentlichen Lehranstalten oder Sammlungen des Versammlungsortes überwiesen.

13.

Der Verein bestimmt eine Zeitschrift, in welcher der Jahresbericht zum Abdruck gelangt und die gegen die Verpflichtung, alle die Vereinsangelegenheiten betreffenden Veröffentlichungen, soweit dazu keine besondern Beilagen erforderlich sind, unentgeltlich aufzunehmen, bis auf weitern Beschluß zum Organ des deutschen Humboldt-Vereins ernannt wird.

14.

In den ersten drei Jahren darf an diesen Satzungen Etwas nicht geändert werden.

Löbau, den 11. September 1861.

E. A. Roßmäßler in Leipzig.
Carl Schmidt in Löbau.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 36. Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Die Denkmäler des Wassers. Mit Abbildung. — Das Glycerin. Von Dr. Otto Dammer. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Witterungsbeobachtungen. — Bekanntmachungen und Mittheilungen des deutschen Humboldt-Vereins. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Eduard Vogel's Schicksal.

Da von allen öffentlichen Blättern zuerst „Aus der Heimath" es dem deutschen Volke zur Ehrenpflicht machte, den verschollenen Entdeckungsreisenden Dr. Eduard Vogel aufsuchen zu lassen, so ist es nun auch unsere traurige Obliegenheit, in nachfolgendem Briefe die wohl kaum mehr zu bezweifelnde Nachricht von Vogel's Tode mitzutheilen.

Schreiben von Herrn Werner Munzinger aus El Obeid, der Hauptstadt von Kordofan, vom 23. Juni 1862.

„Ich beeile mich, Ihnen mitzutheilen, daß es uns schon hier gelungen ist, sichere Nachrichten über das Schicksal Dr. Vogel's zu erhalten. Diese Auskünfte verdanken wir einem geborenen Schingetiner, Namens Mohammed, der im Auftrag seines Herrn Sein el Abidin sich seit einiger Zeit hier befindet. So wenig Werth ich auf indirectes Auskunftsammeln lege, so wichtig scheinen mir die Aussagen eines Mannes, der so zu sagen als Zeuge betrachtet werden kann. Indem ich versuche, Ihnen die Thatsachen chronologisch geordnet aufzuzählen, überlasse ich natürlich Ihnen und jedem Freund Vogel's die Schlußfolgerung. Und so versetzen wir uns nach dem fernen Westen, nach der Stadt phantastischen Namens Timbuctu, in die Familie des Scheich el Mochdar el Kundi, dessen Enkel Ahmed el Bakai uns durch Dr. Barth die Nigerstraße geöffnet hat, dessen anderer Enkel Sein el Abidin uns indirect von Vogel's Schicksal unterrichten soll.

Jeder Freund der Wissenschaft achtet hoch die Familie des Scheich el Mochdar und kennt ihre Schicksale. Vollblut-Araber von den Beni Omaja nach Westen ausgezogen kamen sie in den letzten Zeiten unter verschiedenen Schicksalen über Schinget endlich nach Timbuctu, als Mittler und Versöhner streitender Stämme. Der Islam, seinen Büchern nach für uns fast eine prosaische Naturreligion, erhält von dem das Uebernatürliche ahnenden Menschen seine Heiligen und seine Wunder. Die Scheich stehen der Gottheit näher, und Niemand wagt sich ihrem Zorn auszusetzen; Regen und Wind beherrschen sie; plötzlicher Tod, Krieg, Krankheit straft ihre Verächter. Im Westen war die Familie der Kundi immer ungemein gefürchtet und geachtet; vielleicht ist sie durch ihren Sprößling Sein el Abidin bestimmt, ihren Einfluß auch auf Ostsudan auszudehnen.

Der Scheich el Bakai und der Scheich Sein el Abidin sind Kinder von zwei Brüdern, Enkel des Scheich el Mochdar. Im Jahr 1266 der Hidschre brach der Scheich Sein el Abidin von Timbuctu nach Mekka auf, und sich

über Fas nach Kairo wendend, erfüllte er den Hadj im Jahr 1267. Er nimmt den Rückweg über Dongola und kommt nach kürzerem oder längerem Aufenthalt vielleicht Ende 1269 über Begirmi nach Bornu.

In Begirmi traf er unsern Berichterstatter Mohammed, seiner Geburt nach von Schinget und dem Scheich schon bekannt, an. Während der Scheich westwärts zog, verfolgte Mohammed seine Pilgerschaft, verweilte auf der Rückreise längere Zeit in Borgu (Wadai), wo er eine Sklavenjagd mitmachte, und in Begirmi, wo er in der Regenzeit 1855 wieder zum Scheich stieß.

Der Scheich el Abidin kam im Jahre 1269 (unser 1852/53) nach Kuka. Scheich Omer regierte noch mit seinem bekannten Wesir und beauftragte den Scheich mit einer Gesandtschaft nach Sokoto mit der Aufgabe, den Frieden zwischen beiden Ländern wieder herzustellen. Man weiß, daß sich im November 1853 Scheich Omars Bruder, Abderrahman, der Herrschaft bemächtigte und erst im Sommer 1854 wieder abgesetzt wurde. Der Scheich fand bei seiner Rückkehr von Sokoto bei Abderrahman, der ihn als Freund des Scheich Omar betrachtete, kalte Aufnahme. Seine Rückkunft nach Kuka muß mit der Ankunft Ed. Vogel's in Kuka (13. Januar 1854) ungefähr zusammenfallen; er hielt sich da bis Mitte 1855 auf. Im Herbst 1854 kam Dr. Barth glücklich nach seiner großen Fahrt nach Timbuctu zurück; er war von zwei Schülern des Scheich el Bakai begleitet, und brachte weitläufige Briefe von ihm an den Scheich Sein el Abidin, wo die Geschichte Barth's in Timbuctu in allen ihren Einzelnheiten erzählt war. Sein el Abidin wurde durch diese Empfehlungsbriefe in die Freundschaft der Europäer hineingezogen; Dr. Barth verlebte mit ihm noch einige Zeit in angenehmem Verkehr, und als er verreiste, gab ihm der Scheich das Geleit. Ich halte mich nur der historischen Begründung wegen da auf, da Ihnen Dr. Barth gewiß längst davon erzählt hat. Mein Berichterstatter für diese Zeit ist nicht der erwähnte Mohammed, der sich damals in Begirmi aufhielt, sondern ein hiesiger Fagih Ahmed, der alle Details aus dem Munde des Scheich bei seinem letzten Aufenthalt in Kordofan hörte, zum Theil aufschrieb und zu meinem Erstaunen mir Dr. Barth's Geschichte in Timbuctu sehr genau wiedererzählte. Der Fagih Ahmed ist ein junger Djali von vieler Wißbegierde, und die Erzählungen des Scheichs von Timbuctu und der wahrhaft arabischen Gastfreundschaft der Bakai reizten ihn so sehr, daß er mir ganze Kassiden gegen die Fullata gerichtet auswendig vordeclamiren konnte. So mag die Kunde von dem Schutz, den ein Franke bei einem heilig gepriesenen Scheich genoß, vielleicht auch andere Mohammedaner an die Pflichten mahnen, die sie ihrem Koran nach dem Gast und dem an Offenbarung glaubenden Christen gegenüber haben.

Im Jahre 1855 war Dr. Vogel auf verschiedenen Reisen von Kuka abwesend, wohin er erst den 1. December wieder zurückkam, um den 1. Januar des neuen Jahres nach Osten aufzubrechen. Unser Scheich verreiste in der zweiten Hälfte des Jahres 55 nach Begirmi und hielt sich da bis zum Sommer *) 1856 auf. Er fand hier den Schingetiner Mohammed, der sich sogleich zu ihm gesellte und seitdem bis heute seine Schicksale theilte.

Mohammed erzählt nun, daß er sich im Frühjahr 1856 mit seinem Herrn in Massena befand, als Dr. Vogel beim Beginn der heißen Zeit da ankam. Er schätzt die Zeit dessen Aufenthalts auf einen Monat; er wurde gut empfangen; er hatte einen Diener von Fesan, mit dem unser Mohammed bekannt war. Vogel soll sich im Arabischen nur unvollständig haben ausdrücken können. Von Begirmi nach Borgu sind zwei Straßen, eine directere südlich, die andere über Meitu und Fittri; doch konnte Mohammed nicht sagen, welche von beiden Abdulwahed gewählt habe. Die Nachricht, die vom Scheich Omar von Bornu herrührt und ihn nördlich gehen läßt, hat nichts Unwahrscheinliches; denn vielleicht war die südliche Straße bei den Wirren in Borgu nicht gangbar, ferner konnte Dr. Vogel hoffen, sich bei allfalls ungünstigen Nachrichten die sichere Rückkehr dadurch offen zu halten, daß er sich so lange als möglich den Grenzen des Landes nahe hielt.

Unser Berichterstatter erzählt weiter, daß er mit dem Scheich im Frühsommer desselben Jahres (etwa April 1856) von Massena verreiste; sie kamen nach wiederholtem kleinen Aufenthalt da und dort im Innern von Borgu an und fanden auf dem Weg den Wesir des Sultans Simelek mit dem Eintreiben des Tributs beschäftigt. Dieser empfing sie sehr gut und führte sie in sein Dorf, wo sie den Ramadan zubrachten. Die Reise bis zum Zusammentreffen mit Simelek schlägt Mohammed auf funfzehn Tage, den Aufenthalt mit dem Wesir auf dem Land und in seinem Dorfe auf vierzig Tage an. Ende Ramadan ging der Scheich zum Sultan Scherif nach Besché (nicht Abeschr, wie es auf den Karten heißt), wo er residirte, machte da das Fest der Fathr mit und kam nach dreitägigem Aufenthalt in das Dorf des Wesirs zurück, von wo die Gesellschaft unverzüglich nach Dar-for sich aufmachte. Der große Beiram wurde in Tendelti gefeiert, doch blieben sie den ganzen Herbst und Winter da und langten erst im Sommer des anderen Jahres nach der Abreise von Said Pascha (die im Regeb 1273 resp. 1857) in Chartum an.

Nun entspricht nach dem Nautical almanach der 29. Juni 1862 dem 1. Mohaerenn 1279 und so der große Beiram dieses Jahres (10. Dsu'l hidje) dem 9. Juni. Wenn man zwischen unserem und dem islamitischen Kalender eine Differenz von 11 Tagen für die gewöhnlichen und 12 für die Schaltjahre annimmt, so fiele der Ramadan 1272 vom 9. Mai bis 8. Juni 1856, der kleine Beiram oder das Fest der Fathr, das der Scheich in Besché zubrachte, auf den 9. Juni, und das Fest der Hadj, wo er sich in Dar-for befand, auf den 16. August 1856. Die chronologischen Angaben unseres Mohammed sind dadurch bewährt, daß er den Aufenthalt in Borgu in den Hochsommer, den in Dar-for aber in die Regenzeit verlegt.

Mohammed berichtet nun, daß sie schon auf dem Wege nach Borgu in den Dörfern von vielen Leuten gewarnt wurden, ja nicht zu ihrem Sultan zu gehen, da er jüngst einen von Bornu kommenden Scherif habe ermorden lassen. Als sie bei Simelek ankamen, wurde ihnen Dr. Vogel's Tod ohne Hehl von allen Soldaten, Bauern und Vornehmen erzählt, und Simelek selbst sprach davon ausführlich mit dem Ausdruck großer Mißbilligung.

Die Sache verhielt sich aber so. Der Sultan Scherif hatte zu Wesiren seine Schwestersöhne, den älteren Simelek und Germa. Simelek hatte einen sehr guten Charakter, während sich Germa durch Böswilligkeit und ehrlose Habsucht noch immer auszeichnen soll. Als Dr. Vogel in Borgu ankam und nach dem besten Schutzherrn fragte, wurde ihm Germa als solcher bezeichnet, und anscheinend sollte er es sein, da er beim Sultan sehr beliebt. So quartierte er sich bei ihm ein und überreichte bei seinem Besuch dem Sultan sein Gelam, d. h. Empfangsgeschenk. Vogel hatte ein sehr schönes Pferd, wahrscheinlich das in seinen Briefen oft er-

*) Unter Sommer verstehen wir die heiße Jahreszeit, von März bis Juni, die Regenzeit von Juli bis September; der Winter dauert von October bis Februar.

wähnte; Germa bedeutete ihm, er möge es dem Sultan schenken, um es dann für sich zu nehmen. Vogel erwiederte ihm, daß er sein Reitthier nicht weggebe; dann wollte Germa es kaufen, was auch abgeschlagen wurde. Darauf hin wurde sein Mord beschlossen. Germa stellte dem Sultan vor, Vogel verhexe das Land, indem er mit Feder ohne Tinte (Bleistift) schreibe; übrigens sei er ein Christ und so vogelfrei. Der wahre Beweggrund war aber, so betheuert mir ausdrücklich der Berichterstatter, dieses Pferd; Zauberei mußte den Vorwand abgeben. Vor leichtsinnigem Gebrauch astronomischer Instrumente habe man ihn in Bornu so gewarnt, daß er sie niemals hervornahm. Den fünften oder sechsten Tag nach seiner Ankunft kam Germa von Soldaten begleitet in der Nacht vor seine Hütte; Vogel wurde unter dem Vorwande, der Sultan verlange ihn, hinausgerufen und sogleich niedergehauen. Sein Schicksal theilte sein Diener, was nicht auffallend ist, da Fehler des Herrn im Orient gewöhnlich dem Diener zu Schuld gegeben werden; daher ist es nicht zu verwundern, daß keine authentische Nachricht nach Bornu kam. Der Habseligkeiten Vogel's bemächtigte sich Germa, wie auch des Pferdes, das unser Berichter mit eigenen Augen bei diesem sah. Ueber das Schicksal der Papiere konnte er natürlich nichts sagen. Vogel wurde bei seiner Durchreise, wie das gewöhnlich geschieht, vom gemeinen Volk als Scherif angesehen, während seine Qualität als Christ beim Hof bekannt war.

Um uns über das Datum seines Todes mehr zu vergewissern, müssen wir uns erinnern, daß der Scheich Sein el Abidin Anfangs Mai, im Ramadan in's Dar, den 8. Juni nach Besché kam. Mohammed meint, es möge zwischen der Ankunft des Scheichs und Vogel's in Besché nur ein Monat vergangen sein; man habe von des letzteren Tod als von einem ganz jungen unverwischten Ereigniß gesprochen. So glaube ich nicht sehr zu fehlen, wenn ich den Mord Vogel's in die Zeit versetze, als der Scheich an den Grenzen des Landes anlangte.

Dr. Vogel verreiste von Kuka den 1. Januar 1856; nach dem Brief des Scheich Omer von Bornu wäre er den Djumad el achir bei den Sliman gewesen und also auf einem Umwege erst im März nach Begirmi gekommen. Dies als wahr angenommen, zu was uns eigentlich Nichts verpflichtet, hatte er den Rest vom März und einen Theil des April in Begirmi zugebracht, da Mohammed seinen Aufenthalt auf 1 Monat schätzt. In dem Bericht des Scheich Omer fällt auf, daß Vogel sich von Mua Massena zuwandte, anstatt direct zum Fittri vorzugehen. Von Massena konnte er wohl bis Ende April in Besché ankommen, und da er dann nur noch fünf bis sechs Tage lebte, so fiel dieser glückliche und unglückliche Mann höchstwahrscheinlich in den ersten Tagen des Mai 1856 als Opfer für die Wissenschaft. Es ist ein unheimliches, fatales Factum, daß seine größten Arbeiten und seine Diener sein Schicksal theilten; wir besitzen wohl nur den kleisten Theil seiner Papiere; es war ihm nicht vergönnt, wie Richardson fertig zu sterben; doch wissen wir genug, um uns von der größten Achtung für ihn zu erfüllen.

Was den Sultan Scherif angeht, so kennt man seine Antecedentien. Vor seiner Erwählung trieb er sich lange Zeit im Ostsudan herum, pilgerte nach Mekka als echter Takruri bettelnd und hielt sich dann in sehr dürftigen Umständen, mit Pfeffer und Aehnlichem handelnd, in Tendelti auf. Dann zog ihn Mohammed Fadhl aus der Dunkelheit und schickte ihn mit einer vom jetzigen Sultan Hussein geführten Armee ins Wadai, wo Hungersnoth zur Unterwerfung zwang. In seinen letzten Jahren wurde er blind und von einer Seite gelähmt; es standen Rebellen auf, worunter sich sein älterer Sohn Mohammed auszeichnete. Da die Räthe seinem Vater besorgen machten, daß sein Sohn, der sich im Land viel Anhang verschaffte, ihm den Thron streitig machen werde, befahl er ihn festzunehmen, worauf hin Mohammed sich im Lande herumtrieb; eine der Frauen des Sultans versprach ihm, ihn sogleich zu benachrichtigen, wenn sein Vater sterbe. Diese Frau in böser Absicht giebt ihm endlich die falsche Nachricht, sein Vater sei todt. Auf das hin geht Mohammed mit seinen Soldaten nach Wara, erzwingt sich nach langem Widerstand den Eingang in den Palast (auf den die Beschreibung Mohammed et-tunsi noch paßt), setzt sich in Besitz der Reichsinsignien, besteigt den Opferberg ed-derayé und so ist er gekrönter Sultan. Die Nachricht davon kommt nach Besché zu seinem Vater, der noch lebt, er versammelt seine Armee und läßt sich nach Wara tragen. Als Mohammed von weitem den Baldachin seines Vaters sieht, erkennt er den ihm gespielten Betrug und flieht nach Tama, dessen Sultan ihn gut aufnimmt. Auf den Befehl Scherifs, ihm seinen Sohn auszuliefern, entschuldigt er sich mit den Pflichten der Gastfreundschaft. Auf dies hin zieht Scherif gegen Tama, doch da alle seine besten Soldaten im Kampfe fallen, muß er sich zurückziehen. Sein Sohn, der mit Schmerz die Niederlage und den Ruin seines Vaterlandes sieht, entschließt sich, sich seinem Vater zu unterwerfen, und verläßt Tama. Er kommt zu seinem Vater, der ihn gut aufnimmt, ihm aber auf den Rath seiner Wesire hin alle Waffen und Soldaten wegnimmt. So wird Mohammed unbedeutend, während sein jüngerer Bruder Ali, besonders von seinem Onkel Simelek von den Absenun unterstützt, noch zu Lebzeiten seines Vaters mächtig wird und bei seinem Tod 1275 ohne Mühe den Thron einnimmt. Mohammed, der Regierung verlustig, geht nach Darfor, dessen Sultan ihn als Vaterfeind Sein Iblis (die Teufelszierde) nennt, und befindet sich gegenwärtig auf der Pilgerfahrt nach Mekka. Die Regierung Ali's wird als kräftig gerühmt. Die Residenz soll noch immer Besché sein. Simelek ist seitdem gestorben; dagegen steht der verrätherische Germa noch immer in Amt und Ehren, soll die wichtigste Person im Lande sein.

Was unsern Scheich Sein el Abidin betrifft, so verreiste er von Chartum (1857) zum zweiten Male nach Mekka und kam auf dem Rückweg nach Darfor, wo ihn der Sultan, der von einem Aufstand der Mogrebnier bedrängt war, um ihn für sein Wohl beten zu lassen, über ein Jahr aufhielt. Endlich im Begriff nach Westen aufzubrechen, sagt ihm eine Stimme, er solle nach Osten gehen. Er kömmt nach Kordofan, wo er sich bleibend niederzulassen gedenkt. Geschäfte führen ihn nach Chartum, in der Zeit, als wir uns da ohne ihn zu kennen aufhielten, und von da nach Berber. Der dasige Scheich Mahmud ladet ihn ein, sich da bleibend niederzulassen, und giebt ihm seine Tochter zur Frau. Sein Famulus Mohammed wird nach El' Obeid geschickt, um das Haus des Scheich nach Berber zu bringen. Der Zufall will, daß wir beim gleichen Gastherrn zusammentreffen. Der Scheich soll ein Dreißiger sein, sehr aufgeräumten Charakters und trotz dem Aberglauben des Sudan's gegen den Tabak ein tüchtiger Raucher. In Timbuctu hat er von seiner ersten Frau, der Tochter des Scheich el Bakai, mehrere Kinder. Die Araber stehen im Auswanderungstrieb gewiß Niemand nach; ihre Züge sind langsam mit langen Halten; Zeit kostet ihnen Nichts und auch der Raum verliert seine Schrecken. Wenn der Scheich seine dreizehnjährige Fahrt von Timbuctu nach Mekka über Fas-Cairo, von da über Suakin, Berber, Dongola, Kordofan, For, Borgu nach Bornu und Sokoto,

von da zurück über Chartum nach Mekka, dann wieder bis Darfor und endlich nach Berber niederschreiben möchte, das würde ein schönes Buch geben.

Ich kann mich nicht enthalten, einige Punkte hervorzuheben, die sich auf die mitgetheilten Facten beziehen. Vorerst muß ich bemerken, daß die Aussagen unseres Mohammed sich trotz wiederholtem Kreuzverhör immer genau gleich blieben und mit den Mittheilungen des Fagih Ahmed sowohl als mit den uns bekannten Daten übereinstimmten. An Interesse kann man nicht denken, da die Hauptfacten in einem scheinbar absichtslos geführten Gespräch von ihm gewonnen wurden und weder er noch überhaupt Jemand hier unser Interesse an Vogel kennt. Es kommt mir fast vor, daß ein Mann von größerer Reflexion kaum sich offen darüber ausgesprochen hätte; ich bezweifle, ob sein Herr, der Scheich, trotz seiner Freundschaft für die Europäer mit seiner Offenheit gerade zufrieden sein wird. Die Mohammedaner sind im Nachrichtgeben sogar von Bagatellen Fremden gegenüber sehr zurückhaltend, da sie die Tragweite fürchten. So will hier Niemand zugeben, daß Dr. Cuny vom Sultan Hussein getödtet worden ist, während die fremden Türken davon überzeugt sind. In Wadai wird Niemand den mächtigen Germa als Mörder Dr. Vogel's anklagen.

Diese meine Ansicht wird durch das Verhalten des Scheich Omar von Bornu, des Engländerfreunds, vollständig bestätigt. Er hindert Maeguire, detaillirt über Vogel's Tod zu schreiben, indem er eigenhändig an die Behörden officiell zu berichten verspricht, und dann was enthält seine Depesche; er erzählt und ich glaube richtig den Weg Vogel's bis Wadai, und im entscheidenden Augenblick bricht er auf eine Manier ab, die aussieht, als ob er im Zweifel gewesen sei, ob er fortschreiben soll oder nicht. Das afrikanische Mißtrauen behält die Oberhand, das ist alles, was ich Euch sagen kann, sagt er und siegelt. Ich bin weit entfernt, ihm daraus ein Verbrechen zu machen; der Orient und Afrika haben auch ihre diplomatischen Rücksichten.

Der heilige Berg von Wara existirt wirklich und heißt nach meinem Berichterstatter Djebel Deraja. Auf der Spitze ist eine Kapelle, wo der Sultan bei seiner Thronbesteigung eintritt; man behauptet, es würden bei dieser Gelegenheit Menschenopfer geschlachtet. Wara war aber schon lange vor Vogel's Tod verlassen und öd. Die Residenz ist 16 Stunden südlich von Wara, Besché, und dahin mußte Vogel gehen, und da giebt es keinen heil. Berg. Ahmed el Schingeti, von Green und von Neimans citirt und auch von mir in Chartum ausgefragt, hat in der Thatsache Recht, aber seine Details sind falsch. Was sich bestätigt, ist die Angabe, daß Vogel's Pferd noch in Borgu existirt, was er mir in Chartum mittheilte. Ahmed Schingeti ist schlau und durchtrieben; seine Nachricht, der Sultan von Darfor habe sein Mißfallen an Vogel's Ermordung ausgedrückt, ist wohl eine grobe List, Darfor Wadai gegenüber herauszustreichen. Bei Green redet er von den drei europäischen Reisenden als ihm nur von Hörensagen bekannt, während er mir gegenüber sie persönlich zu kennen behauptete. Seine Mittheilung an v. Neimans ist sehr außerordentlich; da er sieht, daß dieser junge Mann Vogel eher lebend als todt glaubt, giebt er ihm auf eine mysteriöse Weise, ohne sich geradezu einer Lüge schuldig zu machen, zu verstehen, Vogel möge noch am Leben sein.

Ferner ist desselben Mannes Behauptung, Vogel sei dem Fanatismus zum Opfer gefallen, nicht haltbar; das Volk betrachtete ihn als Scherif; beim Hof dagegen, wo man ihn kannte, war nach der wiederholten Versicherung meines Berichters Habsucht und vielleicht durch die hartnäckige Weigerung verletzter Stolz die alleinige Ursache seines Todes. Man hat Beispiele von angesehenen reichen Leuten von Schinget und anderswo, die von Magdums (Statthaltern) in Wadai ihrer Habe wegen umgebracht wurden. Als dann die Sache offenkundig wurde, hätte der Sultan den Entsetzten gespielt, aber von Strafe sei keine Rede gewesen, da der Löwe schon längst seinen Theil bekommen hatte.

Die Confiscirung der Karawanen bei Utschila war meinem Berichter nicht unbekannt, aber bei seiner Anwesenheit habe er Niemand davon reden hören und sie habe sicherlich keinen Einfluß auf Vogel's Tod gehabt. In Betreff der jetzigen Regierung meinte er, daß gewiß kein von Ost oder West kommender Europäer für diese Karawanen büßen würde; übrigens sei es (und ist wirklich) nicht Brauch im Sudan, alte Sachen unter einem neuen Sultan weiterzuführen. Zur Zeit von Vogel's Tod regierte Scherif, der also nach dem Bericht Herrn von Beurmann's geschworen haben soll, jeden Christen zu köpfen. Der jetzige Sultan Ali, der erst 1858 auf den Thron kam, hat also mit diesem Schwur nichts zu thun, während von Beurmann anzunehmen scheint, daß derjenige Sultan, der Vogel wegen der Karawanen hinrichten ließ, noch immer regiere. Jedenfalls müß es schon wegen des schlechten Gewissens und der Unterbrechung des Handels-Verkehrs von Bengasi für einen Europäer unmöglich sein, direct von da nach Wadai zu gehen, besonders da eine Erlaubniß dazu nicht eingeholt werden kann.

Was die Papiere Vogel's anbetrifft, kann ich leider keiner Hoffnung Statt geben. Nicht-arabische Papiere werden in diesen Ländern so vernachlässigt, daß sie in kurzer Zeit den Würmern zum Raub werden; erregen sie abergläubisches Mißtrauen, werden sie eher schnell vernichtet.

Es ist nach den gegebenen Auskünften leider wohl nicht dem geringsten Zweifel unterworfen, daß Dr. Vogel nicht mehr am Leben ist. Es thut mir leid, seine Familie und Freunde der letzten Hoffnung berauben zu müssen. Aber Wahrheit hat auch ihren Trost.

Ich bitte Sie, den Ausdruck meiner vollkommensten Hochachtung entgegenzunehmen.

Werner Munzinger.

Pscr. Wir haben noch immer keine Nachricht von Darfor. Sobald wir solche erhalten, werden wir unsere Arbeiten Ihnen überschicken; einstweilen empfiehlt sich Ihnen Herr Kinzelbach ehrerbietigst. Unsere Gesundheit ist besser geworden. Die Regenzeit beginnt, unsere Reise wird jedenfalls nicht trocken ausfallen."

W. M.

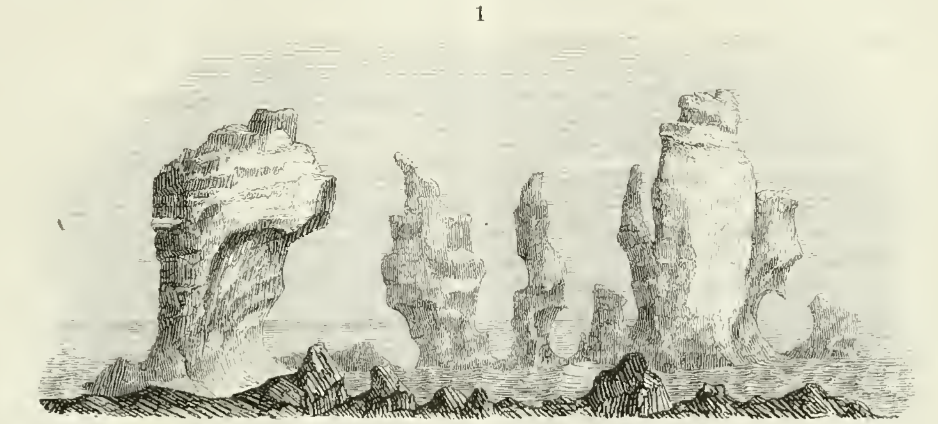
Die Denkmäler des Wassers.

Aelter und gewaltiger als die Denkmäler der Egypter und Inder sind die des Wassers und der übrigen geologischen Kräfte, und wenn wir den Sklavensinn eines Volkes beklagen, welches sich zur Aufthürmung jener Tyrannengräber und Götzentempel mißbrauchen ließ, so gehen wir an diesen älteren und gewaltigeren Denkmälern oft vorüber, ohne ihres Ursprungs zu gedenken. Und doch hängt von diesen natürlichen Bauwerken unsere Sitte, unser Volkscharakter, unsere Anschauung ab, während umgekehrt jene die Erzeugnisse der Sitte, des Charakters, der Anschauung untergegangener Völker sind.

Zu dem was wir schon 1861, Nr. 24 und 26, auf „Geologischen Streifzügen“ hierüber neben anderen Umgestaltungen der Erdoberfläche, und darum eben nur flüchtig betrachteten, füge ich heute noch ein paar augenfälligere Beispiele von der Gewalt des „den Stein höhlenden Tropfens“ hinzu.

Im atlantischen Ocean, noch weit von der nordamerikanischen Ostküste, liegt die aus 400 wasserlosen und daher bis auf 9 unbewohnten Eilanden bestehende Bermuda- oder Somers-Gruppe. Sie sind großentheils niedere Korallenriffe, anderntheils nackte Felseninseln, und liegen von allen

1



Kalksteinpfeiler auf der Niapisca-Insel.

2

Die nördlichen Bermudafelsen.

Seiten ausgesetzt dem regelmäßig wiederkehrenden Anprall der Springfluthen und dem Wüthen des sturmgepeitschten Meeres. Was das Meer nicht brechen kann, an dem macht es in langsamer, doch sein Ziel nicht verfehlender Weise seine Macht geltend. Wie anders als durch die vereinte Macht der Wellen können die Fig. 1 dargestellten nördlichen Bermudafelsen ihre abenteuerlichen Formen erhalten haben? Sie bestehen aus Kalk, und zwar an ihrer unteren Hälfte aus älterer und härterer Gesteinsart, in welcher wir dicht über dem Meeresspiegel runde glatte Höhlungen ausgewaschen sehen. Vielleicht haben die jetzt getrennt nebeneinander stehenden Klippen einst ein Ganzes gebildet. Das Wasser nagte die sie theilenden Klüfte allmälig immer tiefer und weiter aus, bis es das Sprichwort „theile und du wirst herrschen" wahr machte. Vielleicht fand auch dasselbe Verhältniß statt, welches wir an dem oben angeführten Orte kennen lernten, daß nämlich die einstmals zusammenhängende Felsmasse von weicheren Stellen durchzogen war, mit denen das auflösende und zerbröckelnde Wasser früher fertig wurde, und nun langsamer weiter nagt an den übrig gebliebenen härteren Brocken.

Das entgegengesetzte Verhältniß würden wir vielleicht wahrnehmen, wenn das zerfällte Eiland nicht aus festem Fels bestand und nicht über dem Meeresspiegel hoch emporragte, sondern ein flaches Korallenriff war, deren Natur wir in Nr. 19 und 21 dess. Jahrganges kennen lernten. Die rauhe Oberfläche hätte die von der Brandung darüber geschütteten Steine und Muschelschalen und lose Korallenstücke festgehalten. So thürmt das Meer an einer Stelle auf, an einer anderen trägt es thurmhohe Felsen ab.

Hier mitten im Bereiche des Felsendenkmäler gestaltenden Meeres ist es allerdings leicht, das Verständniß dieser zu gewinnen. Wenn wir aber mitten auf dem Festlande ähnliche Felsenformen finden, so greift auch heute noch der Aberglaube lieber zu übernatürlichen Deutungen als zu Versuchen, nach täglich stattfindenden kleinen Vorgängen und Erfolgen die großen zu deuten. Damit soll nicht gesagt sein, daß immer und überall die Geologie im Stande und dabei glücklich sei, jede bizarre Felsform auf ihre richtige Entstehungsursache zurückzuführen, und wenn auch die beiden Allerweltsmächte Feuer und Wasser in den allermeisten Fällen die Urheber waren, so mag doch in nicht wenigen Fällen dem Einen zugeschrieben werden, was ein Werk des Andern ist. In andern Fällen, und auch deren sind nicht wenige, haben beide zusammen oder vielmehr nach einander ihre Macht geltend gemacht, um Felsenformen hervorzubringen, wie die in Fig. 2 abgebildeten Kalksteinpfeiler auf der Niavisca Insel im Golf von St. Lawrence, deren höchster 60 Fuß mißt.

Vielleicht wurde eine Felsenmasse durch einen vulkanischen Stoß in sich zertrümmert und zerklüftet, und das später eindringende Wasser wusch und spülte so lange weg, bis die verkleinerten Trümmer weit auseinander zu stehen kamen.

Dasselbe Verhältniß ist es vielleicht mit den wunderlichen Felsen des Adersbacher und Weckelsdorfer Thales, von welchen ich aus der Feder des Herrn Leisner in Waldenburg eine Beschreibung folgen lasse.

„Ist das Waldenburger Gebirge mit seinen Porphyrbergen, den lieblichen Thälern und Heilquellen, dem bedeutenden Bergbau und Fabrikwesen auch das Ziel der meisten Vergnügungsreisenden, so besuchen doch auch viele davon, wie auch die Badegäste von Salzbrunn, Altwasser und Charlottenbrunn, diese interessanten Felsenbildungen von Adersbach und Weckelsdorf.

Der Weg führt von Waldenburg aus auf guter Kunststraße bergauf, bergab bei dem spitzen Porphyrkegel (Storchberg) und dem Dorfe Görbersdorf mit der weitbekannten Dr. Brehmer'schen Kaltwasserheilanstalt vorbei nach dem preußischen Grenzstädtchen Friedland. Hinter dem ersten böhmischen Grenzdorfe Merkelsdorf sehen wir schon die zerklüfteten, senkrecht stehenden Felsen von Adersbach.

Im Gasthause zur „Felsenstadt" wird uns ein Führer gegeben. Vor der verschlossenen Felsenstadt ist die Vorstadt. Hier stehen die spanische Wand, die Zwergstube und der Zuckerhut. Letzterer ist ein mächtiger Kegel wohl über 100 Fuß hoch, der auf der Spitze steht und von einem Bächlein umflossen wird. Für 2½ Sgr. wird der Eintritt in die eigentliche Felsenstadt gestattet. Wir befinden uns zwischen senkrecht aufgerichteten oft 150 Fuß hohen Steinen von den wunderlichsten Formen und Gestalten. Vor vielen andern Felsgebilden erwähnen wir nur den Bürgermeister mit der Allonge-Perrücke, die Nonne, den Galgen, die Pauken und den Breslauer Elisabeththurm. Oft ist der sehr sandige Weg, den man größtentheils an einem aus dem Felsenwalde kommenden Bächlein gelegt hat, durch die Felsmassen so eingeengt, daß die Besucher nur nach einander gehen können. Am Ende des Weges ist eine Felsgrotte. In diese fällt unter vielem Getöse ein Bach über 60 Fuß tief. Es ist der Silberfall. Um dem Besucher das Schauspiel zu erhöhen, wird durch Schützen das Wasser zurückgehalten, um dann desto reichlicher herabzustürzen.

Noch großartiger sind in ihrer ganzen Erscheinung die mit der Adersbacher Felsenstadt in Verbindung stehenden und seit 15 Jahren zugänglichen Weckelsdorfer Felsen. Wäre ein Vergleich möglich, so würden wir letztere einen großen Park mit den mannigfaltigsten Abwechslungen, Adersbach dagegen einen zwar schönen, aber einfachen Lustgarten nennen.

In Weckelsdorf erfreuen uns bald enge Gänge, bald dunkle Grotten, bald kalte Schluchten, bald weite von Felswänden umschlossene Hallen. Dazu sind die Wände meist mit Grün bekleidet, das dem Auge in dieser kalten Abgeschlossenheit so wohl thut, während wir es in Adersbach so sehr vermissen. Einen unbeschreiblichen Eindruck macht der „Dom". Die Felsen bilden ein ziemlich gothisches Gewölbe. Eine Leier spielt hinter einem Felsenpfeiler gewöhnlich einen Psalm. Man glaubt die Töne einer vollen Orgel zu vernehmen. — Die Temperatur ist zwischen den Felsen sehr niedrig, und in einigen Spalten und Grotten des Gesteins findet sich das ganze Jahr hindurch Eis. —

Die Adersbacher und Weckelsdorfer Felsen gehören dem Quadersandstein an. Wir finden diesen in einem mehrere Meilen langen Zuge, der von Grüssau aus über Adersbach und Weckelsdorf nach dem Heuscheuer-Gebirge fast südlich sich hinzieht; in letzterem finden wir auch viele zerklüftete Sandsteinfelsen, wie den Großvaterstuhl, die an Adersbach erinnern."

Waldenburg in Schl. E. Leisner.

Das Glycerin.

Von Dr. Otto Dammer.

Es geschieht sehr häufig in der Chemie, daß bei speciellen Forschungen über irgend einen Körper ein Stoff entdeckt wird, welcher zuerst nur die Aufmerksamkeit der Chemiker in Anspruch nimmt, als Seltenheiten in deren Cabineten aufbewahrt wird, dann aber, wenn man sich eingehender mit dem Studium seiner Eigenschaften befaßt, mehr und mehr sich geeignet zeigt für mancherlei Verwendungen und schließlich durch irgend eine größere Entdeckung sich einen Platz in der Technik erwirbt, den er dann für lange Zeit behauptet. So ist es mit dem Jod gegangen, welches im Jahre 1812 von Courtois entdeckt, zuerst nur in kleine Glasröhrchen eingeschmolzen, als große Seltenheit in den Vorlesungen über Chemie von den Professoren gezeigt wurde. Jetzt ist das Jod einer der Stoffe, welche der Photograph zu den unentbehrlichsten zählt. Dies genügt, die Rolle zu bezeichnen, welche das Jod in der heutigen Industrie spielt. Es giebt andere Stoffe, welche es zu einer so großen Bedeutung, wie sie das Jod durch die Photographie erlangt hat, niemals bringen werden oder wenigstens bis jetzt nicht gebracht haben, welche sich dagegen zu so vielen kleineren Verwendungen eignen, daß sie in viel größerer Menge verbraucht werden, und weil sie zu den verschiedenartigsten Zwecken tauglich sind, mehr ins Volk gelangen und bekannter werden. Es sind namentlich 2 Stoffe, die hierher gehören, und die in neuerer Zeit sich einen Platz in der Werkstätte, im Laboratorium, ja im Boudoir der Damen erworben haben, und deren Bedeutung für unser Leben von Tag zu Tag wächst. Ich meine das Benzin und das Glycerin. Ersteres kennt nun wohl Jedermann zum Entfernen der Flecke, zum Waschen der Handschuhe ꝛc. Das Glycerin aber steht schon jetzt als geschätztes Mittel auf dem Toilettentisch mancher Dame. Wir wollen uns heute mit diesem letzteren ein wenig eingehender beschäftigen und wenigstens die Verwendungen alle aufzählen, welches es bis jetzt gefunden hat. Zunächst aber die Frage: Was ist Glycerin? Wie wird es gewonnen? Wenn man ätzende Laugen, d. h. Auflösungen von Kali oder Natron in Wasser auf Fett einwirken läßt, so entstehen bekanntlich Seifen. Bei dieser Seifenbildung werden die Fette zersetzt; sie spalten sich in Säuren, welche sich mit dem Kali oder dem Natron verbinden, und diese Verbindungen — echte Salze — sind die Seifen. Außer den fetten Säuren aber entsteht aus den Fetten noch ein Stoff, welcher in der Lauge zurückbleibt (bei Kernseifen) oder mit dieser in die Seifen übergeht und so ein wesentlicher Bestandtheil derselben wird (bei Füllseifen). Will man diesen Stoff, eben unser Glycerin, aus den Unterlaugen gewinnen, so werden diese abgedampft, um zunächst einmal durch Krystallisation alle darin enthaltenen Salze zu entfernen. Die zurückbleibende Flüssigkeit wird mit Wasser verdünnt, mit Kohle entfärbt und wieder eingedampft. Durch öftere Wiederholung dieser Operation erhält man schließlich das Glycerin als eine farblose Flüssigkeit, von Syrupconsistenz, wie Oel fließend, von einem reinen süßen Geschmack, und für die menschliche Gesundheit gänzlich unschädlich. Es reagirt weder sauer noch alkalisch, d. h. es röthet weder blaues Lackmuspapier, noch bläut es rothes, es ist vollkommen neutral, es vermischt sich in jedem Verhältniß mit Wasser, mit Alkohol, Essigsäure und alkalischer Lauge, jedoch nicht mit Aether. Es löst aber die meisten Jod- und Quecksilberpräparate, so wie die Alkaloide in gewissen Verhältnissen auf. Eine der wichtigsten Eigenschaften des Glycerins, welche es zu zahlreichen Verwendungen vorzugsweise geeignet macht, ist die, daß es weder bei niedriger Temperatur gefriert, noch bei sehr hoher Temperatur sich schnell verflüchtigt. Wenn man es als dünnen Syrup hergestellt hat, so zieht es sogar langsam aus der Luft Feuchtigkeit an und wird dünnflüssiger. Wenn man es aber stark erhitzt, so verflüchtigt sich ein Theil unverändert, dann aber zersetzt es sich und bildet einen neuen Körper, das Acrolein, welches in stechenden, die Augen zu Thränen reizenden Dämpfen entweicht. Der Dampf des Glycerin ist entzündlich, und es brennt mit heller und rußender Flamme. Die eben angegebenen Eigenschaften nun haben das Glycerin zu vielen Verwendungen tauglich erscheinen lassen. So löst z. B. das Glycerin bei 45—50° R. Gummi arabicum auf, und die Lösung erhält sich lange Zeit unverändert. Ferner löst das Glycerin mit gleichem Volumen Wasser verdünnt bei 25—30° Eiweiß in jedem Verhältniß auf, und was die Hauptsache ist, das so sehr leicht verderbliche Eiweiß fault in dieser Lösung nicht. Im Juli und August hielt Gros-Renaut solche Lösungen mehrere Wochen, ohne daß sie Spuren der Fäulniß zeigten. Dieselbe conservirende Eigenschaft zeigt das Glycerin auch auf Fleischwaaren, indem es dieselben vor Fäulniß bewahrt. Da es nicht eintrocknet, so hat man den Modellirthon mit Glycerin angemacht und kann nun denselben beliebig lange liegen lassen, ohne daß er unbrauchbar wird. Man kann das Glycerin zu demselben Zweck auch dem Schnupftabak hinzusetzen und wird finden, daß derselbe dann nicht austrocknet. Man wendet das Glycerin eben so an als Zusatz zu Senf, zu Chocolade, zu Kautabak, wo es dann das sorgfältige Verpacken dieser Stoffe unnöthig macht. Auch mischt man es aus dem Grunde zu Maschinenschmiere, mischt Tinte damit, welche zum Copiren dienen soll, präparirt ungegerbte Häute mit demselben, und macht einen Zusatz von demselben zum Papierzeug, da es dessen Oberfläche hinreichend aufsaugend macht, um es namentlich im Tapetendruck trocken mit Farben bedrucken zu können. Das Papier erhält durch Zusatz des Glycerins eine große Weichheit und Biegsamkeit, und zu manchen Zwecken wird es gerade so sehr tauglich. Soll es dagegen trocken angewendet werden, so muß man es noch leimen. Weil das Glycerin nicht gefriert, füllt man vortheilhaft Gasometer mit demselben, und hat so den Vortheil, daß das Volumen des Glycerins in demselben sich niemals durch Verdunstung vermindert und auch bei der strengsten Kälte nicht gefriert, weil eben das Glycerin bei einer Temperatur, wo das Quecksilber erstarrt, noch flüssig bleibt. Wenn man das Glycerin dem Collodium zumischt, so erhält der Collodiumüberzug eine größere Elasticität, was für die Photographie von vielem Nutzen ist. Auch hat man es empfohlen zur Anfertigung von Buchdruckerwalzen, welche man jetzt aus Leim und Syrup herstellt, indem dieselben dann stets gleichmäßig weich und elastisch bleiben. Eine neue Bedeutung gewinnt das Glycerin dadurch, daß es die Keimkraft der Saamen erhöhen soll, indem selbst solche Saamen, die auf keine Weise mehr zum Keimen gebracht werden konnten, leicht und vollständig sich entwickelten, wenn man sie je nach ihrer Beschaffenheit kürzere oder längere Zeit in demselben eingeweicht hatte. Ferner hat Arnodom in Turin das Glycerin angewandt, um mit

Krapp in der Kälte roth zu färben. Die Versuche, welche mit entschweißten und mit Alaun-Weinsteinbeizen behandelten Wollgarnen angestellt wurden, fielen eben so günstig aus, wie ähnliche Versuche mit Kattun, welche mit Eisen- und Weinsteinbeize bedruckt waren. Das Glycerin konnte wieder gewonnen und zu neuen Versuchen benutzt werden. Wenn man Glycerin mit Oxalsäure mischt und bis zu einer bestimmten Temperatur erhitzt, so destillirt Ameisensäure über. Es ist dies die billigste Weise, diese Säure zu erhalten; das Glycerin aber bleibt unverändert, indem es auf noch unerklärte Weise die Oxalsäure in Ameisensäure umwandelt. Letztere aber wird zur Verfertigung von künstlichem Rum in großartiger Weise verbraucht. Schließlich sei, als für die Damen namentlich wichtig, noch erwähnt, daß das Glycerin das beste Mittel ist, um rauhe Haut wieder weich und geschmeidig zu machen, wenn man es statt des früheren vielberühmten Cold-Creams anwendet. Der jetzt so niedrige Preis desselben gestattet in dieser Beziehung die vollkommenste Ausnutzung seiner herrlichen Eigenschaften, und empfehlen wir es deshalb unsern Lesern angelegentlichst.

Kleinere Mittheilungen.

Eins der Wunder der australischen Welt und einen der merkwürdigsten Punkte der Erde bildet der Roto mahana oder warme See auf Neuseeland, über den Dr. F. v. Hochstetter berichtet und eine geologisch kolorirte Originalkarte nach eigenen Aufnahmen im Maaßstabe von 1:12000 giebt. Die Menge kochend heißen Wassers, welches an den Ufern und am Boden dieses See's der Erde entströmt, und dessen Temperatur von dem Reisenden bis zu 98° C. gemessen wurde, ist kolossal. Rings um sich hört man es fortwährend sausen und brausen, zischen und kochen, und der ganze Boden ist warm. „In der ersten Nacht", erzählt Hr. v. Hochstetter, der sich auf einer kleinen Insel im See mehrere Tage lang aufhielt, „fuhr ich erschreckt auf, weil es in der Hütte auf dem Boden, wo ich lag, von unten her so warm wurde, daß ich es nicht mehr ertragen konnte. Ich untersuchte die Temperatur, stieß mit einem Stock ein Loch in den weichen Boden und steckte das Thermometer hinein. Es stieg augenblicklich auf Siedhitze, und als ich es wieder herauszog, da strömte heißer Wasserdampf zischend empor, so daß ich das Loch eiligst wieder zustopfte." Die im schönsten Blau schimmernden Wasserbecken einer der Quellen bilden eben so viele natürliche Badebassins, die der raffinirteste Luxus nicht prächtiger und bequemer hätte herstellen können Man kann sich die Bassins seicht und tief, groß und klein auswählen, wie man will, und von jeder beliebigen Temperatur, da die Bassins auf den höheren, dem Hauptbassin näher gelegenen Stufen wärmeres Wasser enthalten, als die auf den tieferen Stufen. (Pet. G. M.)

Für Haus und Werkstatt.

Zur Holzconservirung empfehlen J. C. und G. Leuchs in Nürnberg unreines, also billig zu erhaltendes Paraffin und fordern zu Versuchen auf, Holz damit zu kochen, oder nur anzustreichen, oder oberflächlich zu verkohlen und dann anzustreichen. Auch empfehlen sie versuchsweise Anstriche von Kautschuk oder Guttapercha oder Umwandlung der äußersten Lagen des Holzes in eine dem Pergamentpapier ähnliche Masse.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	15. Aug. R°	16. Aug. R°	17. Aug. R°	18. Aug. R°	19. Aug. R°	20. Aug. R°	21. Aug. R°	22. Aug. R°	23. Aug. R°	24. Aug. R°	25. Aug. R°	26. Aug. R°	27. Aug. R°	28. Aug. R°
Brüssel	+ 14,1	+ 14,0	+ 14,7	+ 14,1	+ 13,0	+ 9,4	+ 11,7	+ 14,1	+ 12,3	+ 12,2	+ 10,7	+ 10,4	+ 11,0	+ 10,6
Greenwich	+ 13,4	+ 14,1	+ 11,4	+ 10,6	+ 14,6	+ 13,2	+ 15,1	+ 11,5	+ 13,3	—	+ 11,1	+ 11,9	+ 13,0	+ 10,7
Paris	+ 12,5	+ 12,1	+ 12,7	+ 12,4	+ 11,6	+ 12,6	+ 13,1	+ 11,9	+ 10,7	+ 10,5	+ 12,3	+ 12,5	+ 13,3	+ 11,5
Marseille	+ 16,6	+ 15,9	+ 15,4	+ 16,1	+ 15,5	+ 15,9	+ 15,7	+ 17,0	+ 15,1	+ 14,9	+ 16,0	+ 16,2	+ 14,6	+ 15,8
Madrid	+ 16,6	+ 14,5	+ 14,1	+ 11,9	+ 15,0	+ 13,4	+ 12,2	+ 13,8	+ 13,2	+ 14,6	+ 15,9	+ 18,3	—	—
Alicante	+ 23,0	—	+ 23,4	+ 22,6	+ 20,3	+ 21,8	+ 20,9	—	+ 21,8	+ 22,2	+ 21,5	+ 22,2	—	—
Algier	+ 20,3	+ 21,1	—	+ 20,2	+ 21,1	+ 19,7	+ 19,7	+ 19,7	+ 21,1	+ 20,6	+ 19,4	+ 18,7	+ 20,0	+ 21,0
Rom	+ 16,0	+ 16,2	+ 17,0	+ 16,6	+ 16,0	+ 16,0	+ 16,1	+ 16,0	+ 16,8	+ 15,0	+ 16,6	+ 15,8	+ 16,7	+ 15,8
Turin	—	+ 15,2	—	—	+ 14,0	—	+ 14,4	+ 14,4	+ 12,8	+ 11,4	+ 16,8	+ 15,2	+ 16,0	+ 15,2
Wien	+ 12,1	+ 13,7	+ 14,8	+ 13,1	+ 13,8	+ 12,0	+ 13,6	+ 14,7	+ 14,5	+ 14,4	+ 15,6	+ 9,0	+ 11,2	+ 11,2
Moskau	+ 9,7	+ 7,5	+ 9,0	+ 7,3	+ 8,1	+ 9,2	+ 9,0	+ 10,1	+ 10,3	+ 12,0	+ 9,0	+ 11,1	+ 6,5	+ 7,1
Petersb.	+ 6,4	+ 8,3	+ 11,2	+ 8,2	+ 10,0	+ 9,4	+ 11,8	+ 10,2	+ 10,5	+ 9,5	+ 11,7	+ 9,0	+ 7,7	+ 7,7
Stockholm	+ 10,4	+ 10,7	+ 8,2	+ 8,6	+ 10,4	+ 11,4	+ 12,0	+ 10,9	+ 13,8	+ 10,2	+ 9,1	+ 6,9	—	+ 8,3
Kopenh.	+ 13,8	+ 14,9	+ 13,0	+ 12,1	+ 13,5	+ 12,7	+ 15,0	+ 14,3	+ 14,5	—	+ 11,2	+ 10,4	+ 11,4	+ 12,6
Leipzig	+ 12,8	+ 13,2	+ 13,8	+ 12,2	+ 11,8	+ 11,1	+ 12,9	+ 13,7	+ 13,6	+ 10,0	+ 9,8	+ 8,8	+ 9,1	+ 9,2

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

9. Einladung zur 2. Versammlung des deutschen Humboldt-Vereins und zur Feier des 4. Humboldt-Festes in Halle a/S. am 14. und 15. September 1862. Durch den Beschluß der vorjährigen Versammlung des deutschen Humboldt-Vereins in Löbau in Sachsen ist Halle für das Jahr 1862 zum Ort der Versammlung erwählt. Die Bürger unserer Stadt sind entschlossen, Alles aufzubieten, um die Feier zu einer genußreichen und würdigen zu machen. Wenn es auch leider durch den Beschluß unserer Stadtverordneten, jede Beihülfe aus städtischen Mitteln zu versagen, nicht möglich geworden ist, eine ähnliche Ausstellung von Natur- und Gewerbeprodukten, wie sie im vorigen Jahre in Löbau ein so allgemein bewundertes Bild der Culturbedingungen und Culturzustände der Lausitz gewährte, auch hier zu veranstalten, so hoffen wir doch in anderer Weise einen Ersatz zu bieten. Das Programm der Versammlung und Festfeier soll in Kurzem veröffentlicht werden.

Alle Verehrer Humbodt's und alle Pfleger und Freunde der Naturwissenschaft, die sich zu dem Zwecke des Vereins bekennen, die Pflege der Naturwissenschaft im Geiste Humboldt's zu fördern und dieselbe zu einem Gemeingut des Volks machen zu helfen, werden hiermit zur Theilnahme eingeladen.

Anmeldungen zu Vorträgen und Gesuche um Wohnungen, welche ein Theil der Bürgerschaft in gastfreundlicher Weise darbietet, wird gebeten baldigst an den Unterzeichneten zu richten.

Halle, den 15. August 1862.

Der erste Geschäftsführer: Dr. Otto Ule.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 37. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Die Beschaffenheit des Meerwassers.

Professor G. Forchhammer in Kopenhagen hat die Beschaffenheit des Meerwassers in verschiedenen Breiten und bei verschiedener Tiefe untersucht und von den bekannten Elementen 31 darin vertreten gefunden. Diese sind: Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff (als Ammoniak), Kohlenstoff (als Kohlensäure), Chlor, Brom, Jod (in Fucus), Fluor (als Fluorcalcium), Schwefel (als Schwefelsäure), Phosphor (als Phosphorsäure), Kiesel (als Kieselsäure), Bor (als Borsäure) sowohl im Wasser als in Gewächsen des Meeres, Silber in einer Koralle Pocillopora alcicornis, Kupfer, sehr häufig in Thieren und Pflanzen, ebenso Blei, Zink, namentlich in Meerpflanzen, ebenso Kobalt und Nickel, dann Eisen, Mangan, Aluminium, Magnesium, Calcium, Strontium und Barium, letztere beide als schwefelsaure Salze in den Fucus-Arten, Natrium und Kalium. Diese Elemente hat Forchhammer selbst nachgewiesen, und andere Forscher haben außerdem die Gegenwart von Arsen, Lithium und den beiden neuen, durch die Spectralanalyse entdeckten Elementen, Cäsium und Rubidium dargethan. Von diesen Stoffen haben aber nur wenige irgend einen bedeutenden Einfluß auf die quantitative Zusammensetzung des Meerwassers, dies sind Chlor, Schwefelsäure, Magnesia, Kalk, Kali und Natron. Nimmt man den Chlorgehalt zu 100 an, so treten die übrigen Elemente durchschnittlich in folgendem Verhältniß auf: Schwefelsäure 11,89, Kalk 2,96, Magnesia 11,07, alle andern Salze 181,1. Den mittleren Salzgehalt des Meerwassers fand Forchhammer zu 34,304 Th. in 1000 Theilen, und zwar enthält das Wasser unter dem Aequator das meiste Salz, was ohne Zweifel mit der stärkeren Verdunstung im Zusammenhang steht, dagegen enthält der nordatlantische Ocean mehr Salz als der südliche Theil dieses großen Meeres, was Forchhammer dem überwiegenden Einfluß des Golfstroms zuschreibt. In dem Meere, östlich von Afrika, wächst der Salzgehalt schwach mit der Zunahme der Tiefe. (Proceed. of the Royal. Soc.).

Ein neues Metall.

Die Spectralanalyse hat abermals zur Entdeckung eines neuen Elements Veranlassung gegeben, welches Lamy aus dem Selen, wie man es aus dem Schlamm der Bleikammern gewinnt, dargestellt hat. Das Thallium zeigt alle Eigenschaften eines wirklichen Metalls und bietet in seinem physikalischen Verhalten die meiste Aehnlichkeit mit dem Blei dar. Etwas weniger weiß als Silber, zeigt es auf frischem Schnitt einen lebhaften Metallglanz und nähert sich in seinem Verhalten den Alkalien. Die Spiritusflamme färbt es intensiv grün. Ein Stäbchen, welches der Entdecker vorgelegt, läßt beim Biegen das bekannte Zinngeschrei hören. (Compt. rend.) O. D.

Die Kraft.

Nach einem Vortrage des Prof. Tyndall von Dr. Otto Dammer.

Eine Bleikugel von 1 Pfd. wurde in einer Höhe von 16 Fuß aufgehangen; sobald man den Faden durchschnitt, fiel sie nieder, angezogen durch die Erde, und erreichte diese genau in 1 Secunde. In dem Moment, wo die Kugel die Erde berührte, hatte sie eine Schnelligkeit von 32 Fuß in der Secunde, d. h. sie würde, wenn die Erde plötzlich entrückt worden wäre, in der nächsten Secunde 32 Fuß gefallen sein. Sollte nun diese Kugel, anstatt abwärts von der Erde gezogen zu werden, durch die Kraft des Armes in die Höhe geworfen werden und eine Höhe von 16 Fuß erreichen, so müßte ihre Schnelligkeit, in dem Moment wo sie von der Hand fortfliegt, 32 Fuß in der Secunde betragen. Gesetzt nun wir verdoppelten diese Kraft, so daß die Kugel mit einer Schnelligkeit von 64 Fuß in der Secunde geworfen würde, so würde sie nicht die doppelte Höhe erreichen, sondern die vierfache, also 64 Fuß steigen. Dies ist durch die Theorie und durch das Experiment festgestellt. Verdreifachen wir die ursprüngliche Geschwindigkeit, so erreicht die Kugel 9 mal 16 Fuß, und wenn sie mit 224 F. Geschwindigkeit in der Secunde geworfen wird, so steigt sie auf 784 F. Hieraus leitet sich der Satz ab, daß „der mechanische Effect wächst wie das Quadrat der Schnelligkeit." Sei m die Masse, v die Geschwindigkeit, so ist der mechanische Effect = $m. v^2$. Dieser Satz gilt auch dann, wenn das Widerstehende nicht wie in dem erläuterten Fall die Schwerkraft, sondern z. B. die Luft, Wasser, Erde ist; er gilt also z. B. für Kanonenkugeln, deren Effect sich vervierfacht, wenn die Schnelligkeit, mit der sie die Kanone verläßt, verdoppelt wird. — Das Maaß des mechanischen Effects ist deshalb die Masse des Körpers, multiplicirt mit dem Quadrat der Geschwindigkeit.

Feuert man eine Kugel gegen die Scheibe, so wird erstere oft zischend heiß gefunden. Bei den bekannten Versuchen in Shoeburyneß hat Fairbairn oft bei hellem Tage ein starkes Aufleuchten wahrgenommen, sobald die furchtbaren neuen Geschosse die zur Prüfung aufgestellten Panzerschiffplatten trafen. Auch unsere Bleikugel von oben wird warm sein, wenn sie die Erde berührt hat, und Theorie und Experiment führen uns zu dem Satz, daß die erzeugte Wärme proportional ist dem Quadrat der Geschwindigkeit. Verdoppelt man die Masse der Kugel, nimmt man also eine 2pfündige Kugel und bleibt die Geschwindigkeit dieselbe, so wird doppelt so viel Wärme erzeugt; verdoppelt man die Geschwindigkeit, läßt aber die Masse unverändert, so wird 4 mal so viel Wärme erzeugt. — Wir sehen hier mechanische Kraft zerstört und unter ganz gleichen Verhältnissen Wärme dafür erzeugt. Hier ist ein Violinbogen, streicht man ihn über eine Saite, so wird ein Ton gehört, und dieser Ton entspricht einer Bewegung der Luft, die von der Saite auf die Luft übertragen wurde. Zur Erzeugung dieser Bewegung war Muskelkraft nöthig. Wir können hier recht gut sagen, daß die mechanische Kraft des Armes in Musik verwandelt wurde, und in gleicher Weise kann man von der erhitzten Kugel sagen, daß dort mechanische Kraft in Wärme umgesetzt wurde. Und denken wir daran, daß Wärme nichts Stoffliches, daß sie auch nur Bewegung ist, so können wir sagen: die Art der Bewegung ändert sich, aber die Bewegung bleibt (die Kraft ist unsterblich!), aus der Bewegung der Masse wird eine Bewegung der Atome, und diese letztere Bewegung, wenn sie auf die Atome unserer Nerven übertragen wird, erweckt in unserem Gehirn eine Empfindung, die wir mit „Wärme" übersetzen. — Wir kennen auch die Menge Wärme, welche durch eine gewisse mechanische Kraft erzeugt wird. Unsere Kugel, die 1 Pfd. schwer ist und mit einer Geschwindigkeit von 32 F. die Erde erreichte, entwickelt so viel Wärme, daß sie selbst um $^3/_5{}^0$ F. sich erwärmt. Eine Kugel aus einer gezogenen Kanone hat aber mindestens die 40fache Geschwindigkeit, und ihre Temperatur bei Berührung der Scheibe müßte deshalb, wenn alle erzeugte Wärme auf die Kugel sich concentrirte, $40 \times 40 \times {}^3/_5{}^0$ F., also über 900^0 steigen, was schon mehr ist, als zum Schmelzen des Bleies erfordert wird. In Wirklichkeit aber theilt sich die erzeugte Wärme zwischen Scheibe und Kugel, doch sollte man darauf achten, ob Kugeln unter solchen Umständen nicht Spuren beginnender Schmelzung an sich tragen.

Die Untersuchungen von John Herschel und M. Pouillet haben uns über die Wärmemenge, welche von der Sonne jährlich ausströmt, unterrichtet, und man kann leicht berechnen, wie viel davon auf unsere Erde übergeht. Von 2300 Millionen Theilen Licht und Wärme erhält die Erde einen. Die ganze Wärme, welche die Sonne in einer Minute ausstrahlt, würde hinreichen, 12,000 Millionen Kubikmeilen (engl.) Wasser von 0^0 zum Sieden zu erhitzen. — Wir fragen billig: wodurch wird dieser enorme Verlust ersetzt, und wodurch wird diese Wärme erzeugt, und durch welche Vorgänge wird sie unterhalten? Keine Verbrennung, kein chemischer Prozeß würde im Stande sein, die Temperatur der Sonnenoberfläche hervorzubringen. Wäre die Sonne nur ein brennender Körper, so würde ihre Wärme und ihr Licht sicherlich bald zu Ende gehen. Wäre sie z. B. eine solide Masse von Kohle, so würde ihre Verbrennung nur 1600 Jahre solche Ausgaben decken können, nach dieser Zeit würde sie sich selbst verzehrt haben. Aber welche Vorgänge können dann die Temperatur der Sonne erzeugen?

Man weiß, daß, wenn ein Körper aus großer Entfernung zur Erde fällt, die dadurch erzeugte Wärme doppelt so groß ist, als die sein würde, welche man aus einem gleich großen Gewicht Kohle bei der Verbrennung erhalten würde. Wie viel größer (der Masse der Sonne halber) muß die Wärme sein, wenn ein Körper auf die Sonne fällt! Die größte Geschwindigkeit, mit welcher ein Körper die Erde treffen kann, ist 7 Meilen (engl.) in der Secunde, derselbe Körper aber würde die Sonne mit einer Geschwindigkeit von 390 Meilen in der Secunde treffen, und da die erzeugte Wärme proportional ist dem Quadrat der Geschwindigkeit, so würde ein Meteorkörper, mit der genannten Geschwindigkeit auf die Sonne fallend, 10,000 mal so viel Wärme erzeugen als derselbe Körper, wenn er aus Kohle bestände, bei seiner Verbrennung liefern würde. Haben wir nun irgend Grund anzunehmen, daß derartige Körper existiren, und daß sie etwa auf die Sonne regnen könnten? Die Meteoriten, welche leuchtend durch unsere Atmosphäre fahren, sind kleine planetarische Körper, welche durch die Erde angezogen werden und unsere Atmosphäre mit planetarischer Geschwindigkeit erreichen. Durch Reibung in der Luft werden sie glühend und strahlen Licht und Wärme aus. Bekanntlich aber fallen zu gewissen Zeiten im Jahr eine große Menge Sternschnuppen auf die Erde, und in Boston wurden 240,000 in 9 Stunden beobachtet. Also gehören zu unserem Planetensystem nicht blos Körper, die sich durch

ungeheure Masse auszeichnen, sondern auch solche von geringerer Masse, welche denselben Gesetzen wie die größeren unterworfen sind. Das Zodiakallicht besteht wahrscheinlich aus großen Mengen kleiner Meteoriten, und da sie sich in einem Widerstand leistenden Medium bewegen, so müssen sie sich immer mehr der Sonne nähern. Fallen sie nun auf dieselbe nieder, so wird dadurch so viel Wärme erzeugt, als die Sonne ausstrahlt. Die Sonne wird nach dieser Hypothese immer größer, aber um wieviel? Würde unser Mond auf die Sonne fallen, so würde dadurch so viel Wärme erzeugt werden, als die Sonne in 1 oder 2 Jahren ausströmt, unsere Erde aber, fiele sie auf die Sonne, deckte die Wärmeausgabe der letzteren für 100 Jahre. Vertheilte man aber Mond und Erde gleichmäßig auf der Sonne, so möchte die Massenzunahme kaum bemerkbar sein. Wir können also annehmen, daß, um die ausgestrahlte Wärmemenge in der historischen Zeit hervorzubringen, doch nicht so viel Stoff auf die Sonne gefallen sein würde, daß es für uns bemerkbar wäre, eher noch könnten wir eine Vergrößerung der Anziehungskraft der Sonne wahrnehmen.

Unsere Erde bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 68,040 Meilen (engl.) in der Stunde. Würde sie plötzlich aufgehalten, so würde eine Hitze erzeugt werden, welche eine Bleikugel von gleicher Größe um 381,000° C. erhitzen könnte; dies ist aber eine Temperatur, bei welcher die meisten, wenn nicht alle Stoffe der Erde als Gase sich verflüchtigen würden. Fiele die Erde in die Sonne, so würde dadurch eine Hitze erzeugt, als wenn 6435 Erden aus reiner Kohle in Flammen aufgingen.

Stehen wir auf einer Brücke in London, so sehen wir den Lauf der Themse zweimal des Tags umgekehrt, und das Wasser nach der Quelle zu fließen. Das Wasser aber reibt gegen die Ufer und das Bett des Flusses, und nothwendig wird dadurch Wärme erzeugt. Diese Wärme strahlt zum Theil aus in den unendlichen Raum und ist für die Erde verloren. Wodurch wird dieser immerwährende Verlust ausgeglichen? Durch die Bewegung der Erde! Wir wollen dies etwas näher betrachten. Gesetzt der Mond stände still, und die Erde drehte sich gleich einem Rade von West nach Ost in ihrer täglichen Bahn; ein hohes Gebirge befände sich auf der Erde, so würde dies, bei Annäherung an den Meridian des Mondes, die Geschwindigkeit der Erde beschleunigen, dagegen, wenn der Meridian passirt wäre, allmälig mehr und mehr die Geschwindigkeit der Erde beeinträchtigen und so die vorige Wirkung wieder aufheben. Aehnlich wird der Einfluß aller hervorragenden festen Körper auf der Erde neutralisirt. Gesetzt aber, das Gebirge befände sich stets auf der dem Monde entgegengesetzten Seite, so würde dies stets gegen die Geschwindigkeit der Erde wirken, und diese würde um so viel abnehmen, als jener Wirkung entspräche. Die Fluthwelle aber befindet sich in dieser Lage: stets liegt sie östlich vom Meridian des Mondes, und so wird ein Theil von dem Wasser des Oceans um die Erde geschleppt und verringert die Geschwindigkeit der Bewegung der Erde. Diese Verringerung, obgleich sie sehr sicher ist, ist doch zu gering, als daß sie bis jetzt hätte bemerkt werden können. Lassen wir aber eine Mühle durch die Fluthwelle treiben, und die Steine durch Reibung aneinander Wärme erzeugen, so ist diese Wärme das Resultat eines ganz andern Vorganges, als jene, die bei einer Mühle erzeugt werden würde, welche ein Gebirgsbach treibt. Erstere wird durch die Bewegung der Erde, letztere durch die Wärme der Sonne getrieben.

Die Sonne hebt durch Wärme alles Wasser unserer Erde mechanisch in die Höhe, es steigt als Dampf, verdichtet sich und fällt als Regen, es gefriert und fällt als Schnee. In dieser festen Form ruht es auf den Höhen der Alpen und ernährt die Gletscher, aber die Sonne löst die Fesseln wieder, in welche das Wasser geschlagen war, sie nagt an dem Gletscher, und die Schwerkraft treibt das befreite Wasser nieder ins Meer. Die mechanische Kraft eines jeden Flusses, der dem Meere entgegenströmt, entstammt der Sonnenwärme, kein Bach im Gebirge windet sich durch Moos und Blumen in das Thal, dessen Wasser nicht durch die mächtige Kraft der Sonne auf die Höhe gehoben worden wäre, von der es jetzt herabfließt. Die Winde verdanken ihre Kraft der Sonne. Die Pflanzen wurzeln im Boden, und wenn man sie verbrennt, so geben sie Wärme, die in mechanische Kraft verwandelt werden kann. Woher stammt diese Kraft? Hier ist Eisenoxyd, eine innige Verbindung von Eisen mit Sauerstoff, und hier ist Kohlensäure, ein farbloses Gas, in welchem Kohlenstoff mit Sauerstoff fest vereinigt sind. So gepaart gleichen die Atome unserer Bleikugel, während sie auf der Erde ruht. Aber wie ich die Kugel von Neuem mit meinem Arm in die Höhe ziehen und sie von Neuem fallen lassen kann, so kann ich auch die vereinigten Atome wieder von einander trennen, um sie zu abermaliger Verbindung geschickt zu machen. Bei der Ernährung der Pflanzen liefert die Kohlensäure den Kohlenstoff, und der Sonnenstrahl ist die Macht, welche die Atome trennt, den Sauerstoff in Freiheit setzt und den Kohlenstoff mit den Elementen des Wassers als Pflanzenfaser erscheinen läßt. — Fallen Sonnenstrahlen auf eine Sandfläche, so erhitzt sich der Sand, aber allmälig giebt er am Abend so viel Wärme wieder ab, als er in der Gluth des Mittags empfing. Fallen aber dieselben Sonnenstrahlen auf einen Wald oder eine Wiese, so strahlt nicht wieder so viel Wärme von der mit Pflanzen bedeckten Ebene aus, als diese empfing, denn ein Theil der Sonnenstrahlen ist verbraucht zu jener Arbeit, die die Pflanzen baut. Ohne die Sonnenstrahlen kann die Kohlensäure nicht zersetzt werden, und der Verbrauch einer bestimmten Menge derselben entspricht den molekularen Vorgängen, denen die Pflanze ihr Dasein dankt. So wird das Holz gebildet, aber wenn ich das Holz erwärme, bis zu der Temperatur, bei welcher der Sauerstoff mehr Verwandtschaft zum Kohlenstoff hat als der Kraft entspricht, mit welcher Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff als Holzfaser zusammenhalten, so entzündet sich das Holz, es entsteht wieder Kohlensäure, und die dabei erzeugte Wärme und Licht entspricht jenem Licht und jener Wärme, welche einst im Walde die Kohlensäure zersetzt hatten, und welche von der Sonne stammen. Darum ist das Licht unserer Lampen geborgtes Sonnenlicht.

Aber das Pflanzenleben ist, mittelbar oder unmittelbar, die Quelle alles thierischen Lebens. Die Sonne trennt den Sauerstoff vom Kohlenstoff, das Thier verzehrt die so gebildete Pflanze, und in seinen Schlagadern findet die Vereinigung von Kohlenstoff mit Sauerstoff wieder statt, und dadurch wird die thierische Wärme erzeugt. Darum kann man sagen: Pflanzenleben heißt: die Bleikugel in die Höhe winden, thierisches Leben entspricht dem Fallen derselben zur Erde. Die Wärme unseres Körpers und alle mechanische Kraft, welche wir ausüben, stammen direkt von der Sonne. Darum sind wir nicht in poetischem, sondern in rein mechanischem Sinne Söhne der Sonne. — Ohne Nahrung würden wir bald oxydirt sein, ein Mann der 150 Pfd. wiegt, hat 64 Pfd. Muskeln, die aber nur 15 Pfd. trockne Substanz enthalten. Bei gewöhnlicher Arbeit würden diese Muskeln in 80 Tagen oxydirt sein, und einzelne Organe, die mehr arbeiten, würden schneller oxydirt werden, das

Herz z. B. schon in einer Woche, wenn es gar nicht ernährt würde. Berechnet man die Wärme, welche eine genossene Menge Nahrung durch directe Verbrennung im Ofen liefern würde, so findet man, daß die Wärme, welche diese Nahrung im arbeitenden Manne liefert, geringer ist; der fehlende Rest entspricht genau der äußeren Arbeit der Muskeln, den chemischen und physikalischen Processen im Körper und den Gedanken, die das Hirn erzeugte.

Die Robinie, Robinia pseudoacacia L.

Die Einen werden sagen, wenn sie die Abbildung ansehen, das sei ja die Akazie; Andere werden den Schotendorn darin erkennen. Beide haben in ihrer Art Recht, obgleich die Wahl des Namens Robinie sich dadurch empfiehlt, daß mit ihm Demjenigen der Zoll der Dankbarkeit entrichtet wird, der uns mit diesem nützlichen Baume bekannt gemacht hat, dem französischen reisenden Naturforscher Charles Robin.

Bald nach seiner Einführung in Deutschland von einigen Forstmännern als eine Abhülfe des Holzmangels übertrieben gepriesen, ist er dennoch in unverdiente Vergessenheit gekommen, weil man mehr, weil man beinahe Alles von ihm verlangte und aus Verdruß über diese fehlgeschlagene Erwartung ihn wieder fallen ließ und sich dadurch der ausgezeichneten Dienste begab, welche der Baum bei der richtigen Benutzung zu leisten im Stande ist.

Ehe wir diese sozusagen persönliche Seite der Robinie betrachten, benutzen wir sie zunächst als ein Mittel, durch sie eine der wichtigsten und am bestimmtesten ausgesprochenen natürlichen Pflanzenfamilien kennen zu lernen.

Ein flüchtiger Blick auf ihre Blüthe und Frucht lehrt uns sofort, daß sie mit vielen allgemein bekannten Pflanzen, den Wicken, Erbsen, Bohnen, dem Goldregen oder Bohnenbaum, den Lupinen und vielen anderen Familien verwandt ist. Die Verwandtschaft spricht sich am deutlichsten in der Blüthengestalt aus, welche wir bei den genannten Pflanzen sehr übereinstimmend finden. Linné fand in ihr eine Aehnlichkeit mit einem Schmetterlinge, der mit aufgeschlagenen Flügeln dasitzt, und nannte diese Blüthenform eine Schmetterlingsblüthe, und die ganze Familie Schmetterlingsblüthler, Papilionaceen.

Fangen wir die Beschreibung der Blüthe mit dem äußersten Theile, dem Kelche, an. Dieser ist röhrig oder glockig, ziemlich regelmäßig oder auch unregelmäßig fünftheilig gespalten; in letzterem Falle sind die beiden oberen Zipfel fest zu einem verschmolzen und setzen sich so den 3 unteren unter sich ziemlich gleichen gegenüber (n), was man zweilippig nennt. Tief im Grunde dieses Kelches steht bei den allermeisten Schmetterlingsblüthlern die aus fünf Blättern bestehende Blumenkrone, welche deshalb eine unregelmäßige heißt, weil die 5 Blumenblätter nicht übereinstimmend gestaltet sind. In der Seitenansicht einer rechtwinklig vom Stengel abstehenden Blüthe (2) sehen wir ein großes, aufwärts gebogenes, meist sehr breites Blumenblatt. Seinen Vergleich mit dem Schmetterlinge wieder fallen lassend, benennt Linné nun dieses und die anderen Kronenblätter nach Theilen des Schiffes. Das eben beschriebene Hauptblatt der Blumenkrone heißt Fahne oder Wimpel, vexillum (2a). Es folgen nun zwei unter sich gleichgestaltete seitliche Blumenblätter, welche die Segel, vela (2 bb), heißen; das vierte und fünfte ebenfalls unter sich übereinstimmende Blatt bilden zusammen in der angenommenen Richtung der Blüthe die Basis derselben, und heißen deshalb der Kiel, carina (2c). Sie sind meist unter sich an den Unterrändern leicht verbunden und bilden nach vorn einen Schnabel (c). Der Kiel umfaßt die Befruchtungstheile.

Dringen wir weiter in das Innere der Blüthe, so finden wir den stets nur einen von 10 Staubgefäßen umgebenen Stempel. Die Staubgefäße sind in dem untern Theile ihrer Staubgefäße, bis auf einen frei bleibenden, zu einer Scheide verwachsen, welche den Stempel umschließt (d e). Wir sehen dieselbe in Fig. f als ein flaches Band der Länge nach aufgeschnitten, und den einen freien Staubfaden. Der Stempel ist bei den Schmetterlingsblüthlern fast immer sehr lang gestreckt, besteht aus einem eirunden bis sehr langen Fruchtknoten, einem aufwärts gekrümmten fadendünnen Griffel, und auf dessen Spitze der kleinen knopfförmigen Narbe (h). Der Fruchtknoten trägt an einem an der einen Seite desselben verlaufenden Samenträger meist zahlreiche Samenknospen. Die hieraus entstehende Frucht ist eine Hülse, legumen, d. h. sie besteht aus 2 Klappen, die an einer ihrer beiden Seitennähte die Samen tragen und bei der Reife aufspringen (k l). Die Samen sind eiweißlos, bestehen also blos aus dem Keim und den zwei großen Samenlappen, wie wir dies 1859 in Nr. 29, Fig. 6, 7, 8, 9, kennen lernten.

Die Blätter der Schmetterlingsblüthler sind höchst verschieden beschaffen, und als allgemein geltender Charakter läßt sich nur anführen, daß sie wechselsweise stehen und stets Nebenblättchen haben.

Dies der Familiencharakter der Papilionaceen, oder wie sie der übereinstimmenden Frucht wegen auch noch heißen, der Hülsenfrüchtler, Leguminosen. Neuerlich ist jedoch der Leguminosen-Charakter zur Umgrenzung einer Ordnung benutzt worden, zu welcher außer den Papilionaceen noch einige andere verwandte Familien, die keine Schmetterlingsblüthen haben, gehören, namentlich die Familie der Mimosen, Mimosaceen, zu welchen die bekannte Sinnpflanze, Mimosa pudica, gehört.

Aber auch der engere Charakter der Schmetterlingsblüthler erleidet bei den sehr zahlreichen ihr angehörigen Gattungen erhebliche Abänderungen. So sind z. B. bei vielen alle 10 Staubgefäße am Grunde verwachsen; bei den Kleearten sind alle Blumenblätter verwachsen und fallen nach dem Verblühen nicht ab. Die Frucht ist bei vielen eine Gliederhülse, lomentum, welche die Samen in einzelnen Fächern trägt und bei manchen Gattungen auch gliederweise zerfällt.

Die größten Abweichungen zeigt aber das Blatt der Schmetterlingsblüthler, es ist bei den meisten gefiedert und zwar einfach wie bei der Akazie und den Wicken, oder doppelt gefiedert wie bei vielen ausländischen Gattungen, gefingert (Lupinen), gedreit (Klee), seltener gezweit, oder vielmehr streng genommen einpaarig gefiedert (Platterbsen), selten einfach (Ginster). Die Fiederblättchen sind meist genau gegenständig, und entweder unpaarig mit einem Spitzblatt, wie bei der Robinie, oder paarig ohne Spitzblatt,

wie bei den Wicken, bei welchen das Spitzblatt durch Ranken ersetzt wird.

Bei der Unterscheidung der Gattungen spielt der Griffel eine wichtige Rolle, indem er unter der Narbe in verschiedener Weise behaart oder sonst eigenthümlich beschaffen ist.

Was den Habitus und die Dauer betrifft, so zeigen sich hierin die Schmetterlingsblüthler von der größten Verschiedenheit, indem unter ihnen vom schwachen und zarten einjährigen Kraute alle Abstufungen bis zum riesigen Baume vorkommen.



Die gemeine Robinie, Robinia pseudoacacia L.

1. Blühende Triebspitze. — 2. Blüthe, daran a die Fahne, b b die Flügel, c der Kiel — a a' Fahne der Blüthe von vorn und von der Seite. — b Flügel. — b' c Kiel von oben und von der Seite. — d Befruchtungstheile von der Seite. — e Staubgefäße. — f dieselben auseinandergelegt. — g Narbe. — h Stempel. — i Fruchtknoten längs- und querdurchschnitten. — k Frucht. — l eine Klappe derselben. — m Same. — n Kelch.

Hinsichtlich ihrer Bedeutung für unsern Nutzen ist die Familie eine der wichtigsten, indem eine Menge Gemüse, Futter und sonstige Nutzpflanzen ihr angehören. — Die wichtigsten sind diejenigen, deren Samen reich an Legumin sind, welches Moleschott ganz passend in Erbsenstoff verdeutscht hat, einem sehr nahrhaften, wie das daneben vorkommende lösliche Eiweiß der Blutbereitung sehr günstigen Stoffe. Blos der Mangel an Kleber, wodurch das Mehl der Hülsenfrüchte, wenigstens für sich allein, zur Brodbereitung untauglich wird, stellt sie unter die Mehlgetreide, dagegen stehen die Samen derselben über allen übrigen Pflanzennahrungsmitteln zunächst neben den thierischen. Erbsen, Linsen und Bohnen sind ja in dieser Hinsicht allgemein berühmt. Man sollte daher mehr, als es leider in Deutschland geschieht, den Anbau der Hülsenfrüchte unterstützen, namentlich überall da, wo die Kartoffel jetzt fast die einzige Nahrung der armen Klassen ist, um dieser nahrungsarmen Mehlknolle eine besser nährende Beihülfe zu geben.

Die hohe Bedeutung der Schmetterlingsblüthler ersehen wir aus folgenden Namen: Ackerbohne (Saubohne), Vicia faba L., Erbse, Pisum sativum L., Linse, Ervum lens L., gemeine Bohne, Phaseolus vulgaris L., Feuerbohne, Ph. multiflorus Willd., eßbare Platterbse, Lathyrus sativus L., Futterwicke, Vicia sativa L., Esparsette, Onobrychis sativa Lam., rother Klee, Trifolium sativum L., Luzerne, Medicago sativa L., Lupine, Lupinus albus L., und manche andere von untergeordneterer Bedeutung.

Indem wir nun zu der Robinie übergehen, so sehen wir ihre Blüthentheile und Frucht und Samen auf der Abbildung einzeln dargestellt und in der Unterschrift deutlich bezeichnet. Die Blüthen bilden eine lange hängende traubenförmige Aehre. Der Kelch ist zweilippig vierspaltig,

der obere Zipfel jedoch an der Spitze seicht eingeschnitten (n). Das Blatt ist unpaarig gefiedert und hat neben sich am Triebe die zu 2 Dornen umgewandelten Nebenblätter.

Die gemeine Robinie — wir haben in unseren Gartenanlagen noch 2 Arten: die klebrige R. viscosa L., und die rothblühende R. hispida L. — ist in dem mittlern Theil von Nordamerika, namentlich in Virginien zu Hause, ist aber schon seit langer Zeit ganz an unser Klima gewöhnt und nimmt bei uns sogar mit dem magersten Boden fürlieb. —

Ihr ganzes Leben hindurch entwickelt sie eine große Energie; der Same, im April gesäet, geht reichlich und schnell auf, und erwächst noch im ersten Jahre zu 2—3 Fuß hohen Bäumchen. Man verpflanzt sie dann im 2. Jahre in die Baumschule, und dann als 3—4 Fuß hohe Stämmchen an den Ort ihrer Bestimmung. (Siehe die Samenpflanze 1859, Nr. 29, Fig. 11.)

Die Wurzel geht nicht tief, treibt aber viele flachlaufende Seitenwurzeln, welche oft Wurzelbrut zeigen. Am Stocke sowohl als am Stamme hat die Robinie ein starkes Ausschlagsvermögen, und die sehr geraden Stocklohden können in einem Jahre eine Länge von 6 Fuß und bis $1\frac{1}{2}$ Zoll untere Stärke erreichen. In günstigem Standorte und in angemessenem, nicht zu dichtem Schlusse erwächst sie innerhalb 15 Jahren schon zu einem bis 40 Fuß hohen und 7—8 Zoll starken Baume; mit 30—40 Jahren erreicht sie eine Höhe von 50—60 Fuß und 6 Fuß Umfang. Der Stamm ist allerdings meist nicht hochschaftig, da er schon ziemlich niedrig starke Aeste ansetzt. Die Rinde ist schon an schwachen Stämmen sehr bortig und in tiefe Längsfurchen aufgerissen. Das Holz gehört in jeder Beziehung zu den besten, und wird weder in Heizkraft noch Dauerhaftigkeit im Trocknen wie im Feuchten und im Wasser von einer anderen Holzart übertroffen. Das schöne im Kern braune, im Splint gelbe Holz eignet sich seiner Festigkeit und des seidenartigen Glanzes wegen auch vorzüglich zur feinen Tischlerei eben so gut wie für den Wagner, Mühlenbauer und Drechsler. Zu Wasserbauten ist nach mehrfachen, namentlich in Neuyork gemachten Erfahrungen seiner großen Dauerhaftigkeit wegen das Robinienholz noch besser als das Eichenholz. Keine geringen Vorzüge hat die Robinie auch als Buschbekleidung von Eisenbahneinschnitten, Dämmen, als Zaunpflanze und zu Weinpfählen, zu welchen sich die 4—5jährigen Stocklohden ganz besonders eignen.

Diesen vielfachen Tugenden der Robinie gegenüber muß man sich billig darüber wundern, daß man sie bisher fast nur als Zierbaum — ein fernerer Vorzug! — verwendet sieht. Ihre sehr geringen Ansprüche an den Boden empfehlen sie auf das nachdrücklichste zum Sandschollenanbau, wozu selbst unsere Kiefer und Birke sich oft nicht mehr herbeilassen wollen. Im Blasewitzer Tännicht bei Dresden gedeihen einige vor längerer Zeit gepflanzte ganz freistehende Akazienreihen sehr gut und sind ansehnliche Bäume geworden, während ringsum Birke und Kiefer durchaus nicht wachsen wollen.

Jedenfalls ist die Robinie außerordentlich empfehlenswerth zu allmäliger Verbesserung mageren Sandbodens, und zur Vorbereitung desselben für die beiden anderen genannten Holzarten, hier und da vielleicht selbst für die Fichte, da ihre dichtbelaubte Krone einen sehr starken leicht verwesenden und daher den Boden bereichernden Laubfall macht. Man achte nur darauf, daß man auch auf sehr dürftigem Boden stehende Robinien zwar nicht üppig und schlank, aber doch nicht leicht in so kümmerlicher Krüppelhaftigkeit erwachsen sehen wird, wie unsere beiden letzten forstlichen Zufluchtsmittel Kiefer und Birke.

Wenn man neben der täglich zunehmenden Holztheuerung, welche auf einen zunehmenden Bedarf hinweist, daran denkt, daß in Deutschland viele tausend Acker unbebauten Landes unbenutzt liegen, daß Sandhaiden, Flußufer, alte Flußbetten, gänzlich verangerte Blößen wenigstens großentheils für die Waldkultur durch die Robinie vorzubereiten und zu gewinnen sein würden, so muß man sich aufgefordert fühlen, ihr laut das Wort zu reden.

Noch einmal die Streitfrage über die Fichten-Absprünge.*)

Von Aug. Röse.

Es ist recht erfreulich, daß mein kleiner Aufsatz über die sogenannten Fichten-Absprünge nicht nur lebhafte mündliche Discussionen, sondern auch eine Entgegnung in diesem Blatte selbst (Nr. 24) veranlaßt hat; durch Austausch verschiedener Meinungen und Beobachtungen wird das Interesse an der Natur belebt und die Wahrheit gefördert. Die verehrten Leser wollen deshalb entschuldigen, wenn ich die Frage nochmals und ausführlicher zur Sprache bringe.

Zunächst erlaube ich mir dem geehrten Verfasser jener Entgegnung zu bemerken, daß ich meine „Ansicht" weder als „neu", noch überhaupt als eine bloße Ansicht, oder auch

*) Jede Erscheinung im Naturhaushalt in kausalen Zusammenhang mit den übrigen Erscheinungen zu bringen, ist genau betrachtet das Ziel aller Naturanschauung. Dies wird geradehin zu einer gebotenen Aufgabe, wenn über diesen Zusammenhang bereits Meinungsverschiedenheit zu Tage getreten ist. Es geschieht also nicht allein unserer vielen der Forstwelt angehörenden Leser wegen, daß ich obige Entgegnung des Herrn Röse aufnehme, sondern weil ich annehme, daß es allen meinen Lesern und Leserinnen mindestens Unterhaltung gewähren werde, vor ihren Augen eine Streitfrage vielleicht zur Entscheidung bringen zu sehen, welche für die Forstwelt geradezu eine cause célèbre geworden ist. Wie sehr sie dies sei, möge daraus entnommen werden, daß noch in einem 1860 erschienenen forstlichen Werke eines unserer berühmtesten, vor einigen Jahren verstorbenen Forstschriftstellers die Ansicht ausgesprochen wurde, „daß die Natur durch die sogenannten Fichtenabsprünge sich des Ueberflusses der männlichen Blüthen entledigen wolle, um mehr Kräfte zur Ausbildung der zahlreichen Zapfen zu haben."!!

Herr Oberförster Eichhoff, sowie jeder andere Beobachter einschlagender Thatsachen oder erweislicher naturgesetzmäßiger, mit der Erscheinung der Fichtenabsprünge in Zusammenhang stehender Ursachen mögen weiter das Wort ergreifen.

Eine mir schon vor längerer Zeit zugegangene Notiz des Herrn Försters G. L. Schember in Schönstadt in Kurhessen spricht zwar das Eichhörnchen nicht frei von der Mitschuld, beschuldigt aber doch auch die Vögel, namentlich die Haubenmeise, welche nach Abstoßung der schuppigen Umhüllung den zarten Kern der Blüthenknospe fressen soll. D. H.

nur Meinung dargestellt; sondern ich habe ganz einfach berichtet, was ich selbst genau und wiederholt gesehen, es ist also eine Thatsache. Eine solche kann man aber doch nicht ohne Weiteres wegläugnen, ohne den Beobachter geradezu der Unwahrheit zu zeihen! — Mein Gegner bringt dafür aber nur eine Meinung vor, die sich nicht einmal auf genaue Selbstbeobachtung zu gründen scheint. In der Naturforschung können nur Thatsachen entscheiden, und sie sind um so sicherer, je mehr sie von zuverlässigen Beobachtern bestätigt werden.

In dem fraglichen Falle darf doch wohl Bechstein's Autorität, als Naturforscher und Forstschriftsteller (von 1785—95 auch Lehrer an unserer Anstalt), nicht gering angeschlagen werden; obgleich auch ich nicht viel von bloßem Autoritätsglauben halte. Auf die bezügliche Stelle in der alten Forstbotanik (Cap. XV. pag. 127) bin ich übrigens erst nach Abfassung meines Aufsatzes durch Freunde aufmerksam gemacht worden. Die Thatsache wird außerdem noch bestätigt durch meinen verehrten Schwiegervater Salzmann, einen eifrigen und sicheren Naturbeobachter, und von vielen Forstmännern — mit denen ich übrigens gern und oft verkehre, zumal wenn es auf's edle Waidwerk geht — die theils früher, theils erst durch mich veranlaßt die Erscheinung beobachteten. Ich führe namentlich unter diesen als zuverlässigsten Gewährsmann Herrn Oberförster Kellner in Georgenthal an, der mir als tüchtiger Botaniker bekannt, sich aber vorzüglich als Entomolog eines weiten und bedeutenden Rufes erfreut. Seine Beobachtungen, die er früher (schon seit 1843) und unabhängig von mir gemacht, stimmen vollkommen mit den meinigen überein, und er wird sie, um die Frage zum Abschluß zu bringen, der nächsten Forstversammlung ausführlich vorlegen.

Um den Sachverhalt noch deutlicher ins Licht zu setzen, muß ich einige Bemerkungen hinzufügen und verschiedene Einwendungen widerlegen.

Es gehört eine gewisse Vorsicht dazu, das scheue Eichhorn bei seinen stillen Geschäften zu beobachten, man muß es förmlich belauschen; dazu ist die Morgen- und Abendzeit am geeignetsten. Stellt man sich verdeckt in der Nähe seines Revieres auf, womöglich mit dem Fernrohre in der Hand, so wird man bemerken, wie es aus seinem Neste oder einem astreichen Versteck hervorkömmt, auf dem Aste vorläuft, ein Zweiglein abbeißt, sich damit eiligst wieder bis zum Stamme, oder doch bis auf den stärkeren Theil des Astes zurückbegiebt, die Knospen sitzend ausnagt und dann den Zweig fallen läßt, um sich sofort einen neuen zu holen — ganz dieselbe Manipulation, wie beim Nagen der Zapfen. Daß übrigens das Eichhorn auch Tannenzapfen nagt und sich nicht durch das ätherische Harz abhalten läßt, wie der geehrte Herausgeber d. Bl. in einer Anmerkung zu meinem Aufsatze behauptet, haben Forstmänner bestimmt beobachtet. Es frißt die Tannenzapfen, welche in keinem Jahre ganz fehlen, allerdings nur dann, wenn es keine Fichtenzapfen haben kann. Es beißt in der Regel nur den Theil der Astspitzen ab, an welchem die meisten Knospen angehäuft sind, der ihm also im Verhältniß zu Zeit- und Kraftaufwand den größten Ertrag liefert, und nimmt natürlich die ihm zunächst an den innern, kürzeren Aesten stehenden, wie dies auch die meist kurzen und kräftigen Absprünge beweisen. Doch versichert mir Herr Oberförster Kellner, daß er auch gesehen, wie das Eichhorn selbst bis zu den äußersten schwankenden Spitzen gelaufen und die Zweige abgebissen habe. Wie viel übrigens ein einziges in wenig Stunden und binnen einigen Tagen abnagen kann, resp. Knospen zur Nahrung bedarf, wenn es zumal nur auf diese angewiesen ist, läßt sich leicht bei der Behendigkeit und Gefräßigkeit dieser Thierchen ermessen. Jedenfalls giebt aber das Verhältniß der abgebissenen Zweige zu der vermeintlichen Anzahl der Eichhörnchen noch nicht genug Grund, die Thatsache überhaupt zu verwerfen. Denn wenn Herr Oberförster Eichhoff sagt, „daß die Eichhörnchen in Westfalen selten sind, und von den Mardern im Schach gehalten werden, daß man im Winter nur einzeln ihre Spur bemerkt und daß gleichwohl die Fichtenbestände mit Absprüngen übersäet erscheinen“ — so sind das einestheils sehr relative Angaben, anderntheils giebt er aber doch zu, daß Eichhörnchen auch in seinen Wäldern vorhanden sind. Auch bei uns werden sie von den Mardern stark verfolgt und kommen keineswegs sehr häufig vor, wenigstens wechselt, wie bei vielen andern Thieren, ihre Zahl in den verschiedenen Jahrgängen je nach dem Vorrath ihrer Nahrung. Wir bemerken auf unsern Waldspaziergängen, zu denen wir tagtäglich mehrere Stunden mit den Zöglingen veranlaßt werden, und auf den größeren Excursionen, die ich außerdem noch allein unternehme, nur hin und wieder ein Eichhorn, zur Winterzeit aber noch viel seltener, weil gerade zu dieser Zeit das Thierchen sich ruhiger verhält und in seinem geschützten Nest gewissermaßen der Winterruhe pflegt.

Noch weit weniger kann als Gegenbeweis geltend gemacht werden, „daß es den Forstleuten gewiß nicht entgangen sein würde, wenn wirklich das gemeine E., oder überhaupt eines der beständig einheimischen Thiere der geheimnißvolle Verbrecher wäre“; denn daß es ihnen wirklich entgangen, so wie man überhaupt gar viele alltägliche Erscheinungen übersieht, davon liefern ja gerade die obigen Thatsachen den Beweis. Und daß man über die Erscheinung so viele widersprechende Meinungen hört, beweist genugsam, daß man ihrer Untersuchung keine besondere Aufmerksamkeit zugewendet hat. Ich habe gar manchen Forstmann gesprochen, der noch nicht einmal die Absprünge aufgehoben und genauer betrachtet hatte. Was kümmert auch den Forstmann das Eichhorn, wenn es ihm nicht gerade empfindlichen Schaden zufügt; er beachtet es nur gelegentlich, oder wenn er es für seinen Uhu oder Kolkraben erbeuten will. Daß die Absprünge in jedem Jahre mehr oder weniger vorkommen, kann ich ebenfalls versichern; auffällig wird freilich erst die Erscheinung, wenn das Eichhorn allenthalben und ausschließlich auf diese Nahrung angewiesen ist.

Was nun die Frage betrifft, ob auch Vögel dabei betheiligt sind, so enthalte ich mich gern in dieser Beziehung eines endgültigen Urtheils, weil mir keine directen Beobachtungen zu Gebote stehen. Was mir von Forstmännern darüber mitgetheilt wurde, vermochte ich nicht als sicher erwiesen anzuerkennen. Auch Herr Oberförster Eichhoff „glaubt“ nur die Attentäter unter den Vögeln und namentlich in den Bergfinken suchen zu müssen, und scheint sein Urtheil nicht auf eine sichere, directe Beobachtung zu gründen.

Ich gebe gern zu, daß die Knospen derjenigen Zweige, welche nicht abgeworfen werden, von den Vögeln ausgebissen sind; dann handelt sich's jedoch nicht mehr um die „Absprünge“. Daß diese selbst von Vögeln herrühren, möchte ich aber sehr bezweifeln und zwar aus folgenden Gründen: Die Thiere und namentlich die Vögel befolgen beim Aufsuchen und Fressen ihrer Nahrung durchweg ein ihrem Naturell angemessenes, ich möchte sagen rationelles Verfahren, so wie überhaupt ihre ganze Lebensweise mit der Individualität harmonirt. Der Kreuzschnabel, der seine Nahrung stets kletternd und hängend erlangt,

würde also beim Ausfressen der Knospen, was er wahrscheinlich thut, auf gleiche Weise verfahren und braucht nicht unnützerweise die Zweige abzubeißen. Ebensowenig würden die bebenden, sich an die schwankendsten Zweige hängenden Meisen, die man auch im Verdacht hat, solches nöthig haben, obwohl sie kleinere bewegliche Nährstoffe (Nüsse, Kerne, Haferkörner etc.) zwischen die Krallen nehmen und auspicken. Noch viel weniger mag dies aber der Bergfink thun, der seine Nahrung niemals „greift“; er würde ja gerade durch das Abbeißen der Zweige seinen Zweck verfehlen, wenn man ihm nicht gar die Absicht unterschieben wollte, daß er die Zweige erst hinunterwerfe, um sie am Boden bequemer auszufressen. Auch nicht einmal ein Verletzen durch die Vögel und ein dadurch verursachtes Abfallen der Zweige ist denkbar, denn man findet ja nur das Innere der Knospen ausgefressen und die äußersten trockenhäutigen Schuppenblätter oft noch unverletzt.

Endlich aber kann ich mit Zuverlässigkeit versichern, daß nach meinen Erfahrungen und nach allen Erkundigungen bei Forstmännern, und namentlich auch bei den berühmten oder vielmehr berüchtigten Waltershäuser Vogelfängern, die Tag für Tag ihrem nichtswürdigen Geschäfte nachgehen und gerade den schönen Bergfinken, hier „Quäker“ genannt, gern nachstellen: — daß diese Vögel unsere Gegend nur im Herbst (October) und im ersten Frühjahr (Februar, März), und zwar in der Regel rasch und in geringer Zahl durchziehen. Sie erscheinen in Buchenkernjahren wohl auch zahlreicher und legen sich dann einige Zeit in die Buchenbestände; den Winter über sind sie aber nirgends zu bemerken. Gleichwohl finden wir die frischen Abbisse vom Herbst bis zum Frühjahr und können sie auf jedem frischgefallenen Schnee von neuem beobachten. Schon diese Betrachtungen allein könnten uns den eigentlichen „Attentäter“ in dem Eichhörnchen erkennen lassen, wenn es auch nicht faktisch erwiesen wäre.

Schließlich reiche ich aber Herrn Oberförster Eichhoff freundlichst die Hand in der Zuversicht, daß bei fortgesetzter Beobachtung die Wahrheit immer mehr und allgemeiner erkannt werden wird, deren Erforschung, so darf ich wohl voraussetzen, ihm gewiß eben so sehr am Herzen liegt, wie mir.

Kleinere Mittheilungen.

Die Salpeterfabrikation aus Chilisalpeter ist in Deutschland seit dem Krimkriege heimisch geworden. Damals legte Dr. H. Grüneberg bei Stettin die erste derartige Fabrik an, welcher alsbald an andern Orten noch 4 größere Fabriken folgten. Die Stettiner Fabrik ging dann ein und Dr. Grüneberg legte bei Cöln eine neue Fabrik an, deren Produkt bald zur Pulverfabrikation verwendet wurde. Jetzt werden in 8 Fabriken Deutschlands 7,500,000 Pfd. Kalisalpeter fabricirt, von dem natürlich viel exportirt wird. Die niedrigen Salpeterpreise zwangen die Fabrikanten nach billigem Rohmaterial sich umzusehen, und statt des aus dem Kelp gewonnenen Chlorkaliums und der russischen Pottasche benutzt man jetzt die Schlämpekohle der Rübenmelassen, welche 30% kohlensaures Kali, 20% kohlensaures Natron, 18% Chlorkalium und 10% schwefelsaures Kali enthält. In der Cölner Fabrik gewinnt man aus diesem Material neben reinem Salpeter noch eine Soda von 90—95%. (Pol. C.-Bl.)

Artesische Brunnen in der Sahara algérien. In den 5 Jahren, die seit Beginn dieser Arbeiten bis zum Ende der Arbeitszeit 1859—60 vergangen sind, wurden 50 Brunnen gebohrt, welche zusammen 36,761 Liter Wasser in der Minute gaben und folglich in 24 Stunden 52,923 Kubikmeter. 30,000 Palmen und 1000 Fruchtbäume sind gepflanzt worden, zahlreiche Oasen sind aus ihren Ruinen von Neuem erblüht und 2 Dörfer sind neu in der Wüste gegründet worden. Die ganzen Kosten für diese Arbeiten erreichen nicht 298,000 Frcs., da die Araber das meiste, zum Theil freiwillig, dazu beigesteuert haben. Die Temperatur dieser Wasser schwankt zwischen 21 und 25°, die löslichen Substanzen, welche sie enthalten, schwanken zwischen 1,18—11,9 Grm., und bestehen hauptsächlich aus Kochsalz, Chlormagnesium, schwefelsaurem Natron, schwefelsaurer Magnesia und schwefelsaurem Kalk, wodurch das Wasser einen stark salzigen und bittern Geschmack erhält. Die Araber aber sind mit der Mehrzahl derselben zufrieden, und das Wasser schadet weder den Palmen noch andern Wüstengewächsen. (Cosmos.)

Für Haus und Werkstatt.

Heidelbeersaft als Surrogat für Kirschsaft. Die Heidelbeere enthält bekanntlich Chinasäure, doch scheint bis jetzt diese Substanz, die möglicherweise doch technische Anwendung finden könnte, noch nicht im Großen dargestellt zu werden. Heidelbeeren finden sich in manchen Gegenden im Ueberfluß, und eine Benutzung derselben ist sehr zu berücksichtigen. Creuzburg empfiehlt, den blauen Farbstoff der Heidelbeeren zu fällen, und dann die dem Kirschsaft täuschend ähnliche rothe Flüssigkeit mit Zucker zu versetzen und als Surrogat für Kirschsaft in den Handel zu bringen. Die Heidelbeeren werden zu diesem Zweck zerquetscht, acht Tage der Gährung überlassen, dann abgepreßt, und 60 Quart Saft in einen Kessel gegossen, das zu Schaum geschlagene Eiweiß von 4 Eiern zugerührt, zum Kochen erhitzt und während dem 15 Pfund Zucker, 2 Pfund roher Weinstein, und 2 Pfund gesiebter Porzellanthon eingeschüttet. Man läßt 10 Minuten sieden, entfernt den Schaum und füllt den Saft auf ein Faß, auf welchem er sich klären muß. Der klare Saft wird mit etwa 1/4 fuselfreiem Spiritus vermischt und ist dann fertig. Für weiteren Transport, oder wenn er lange lagern soll, dürfte sich ein größerer Zucker- und Spiritus-zusatz empfehlen. Der Saft giebt eine eben so intensive und schöne Farbe wie Cochenille. Aus den Preßrückständen kann man durch Anrühren mit Wasser und abermaliges Pressen noch Saft gewinnen. — Kirschratafia, Kirschliqueur aus diesem Saft stellt man dar, wenn man z. B. auf 1 Quart Saft 3 Tropfen Zimmtöl, 2 Tropfen Nelkenöl, 2 Tropfen ätherisches Bittermandelöl, und 4 Tropfen Ananasäther nimmt, gehörig versüßt und mit starkem Alkohol auf die nöthige Stärke bringt. (Dingler's p. J.)

Schlecht gegerbte Häute verbessert man, wenn man sie über ein Gefäß spannt, eine Leimlösung, aus Knorpeln, Hautabfällen oder dergl. erhalten, darauf gießt und das Gefäß luftleer macht. Nachher wiederholt man die Operation mit Lohbrühe und erzeugt so in dem schwammigen mürben Leder eine Substanz, die es dicht und fest macht. Wenn nöthig, wiederholt man die Operation. (D. J.-Z.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	29. Aug. R°	30. Aug R°	31. Aug. R°	1. Sept. R°	2. Sept. R°	3. Sept. R°	4. Sept. R°
Brüssel	+ 11,0	+ 11,7	+ 11,5	+ 9,6	+ 14,4	+ 12,8	+ 10,7
Greenwich	+ 12,5	+ 10,3	+ 14,2	+ 11,6	+ 12,6	+ 11,4	+ 12,2
Paris	+ 9,4	+ 10,6	+ 10,7	+ 11,6	+ 12,5	+ 11,2	+ 9,8
Marseille	—	—	+ 14,2	+ 16,9	+ 17,5	+ 15,4	+ 15,0
Madrid	+ 13,0	+ 12,6	+ 15,0	—	+ 11,1	+ 10,9	+ 10,6
Alicante	+ 21,2		+ 21,0	—	+ 20,0	+ 19,7	—
Algier	+ 20,6	+ 20,9	+ 20,2	+ 21,0	+ 19,7	+ 18,2	+ 20,0
Rom	+ 15,1	+ 15,2	+ 13,8	+ 14,3	+ 15,2	+ 16,0	—
Turin	+ 13,6	+ 12,0	+ 12,1	—	+ 12,0	+ 11,2	+ 12,8
Wien	+ 10,8	+ 9,1	+ 7,9	+ 7,6	+ 12,4	+ 12,3	+ 11,4
Moskau	+ 8,5	+ 6,1	—	—	+ 5,2	+ 3,2	—
Petersb.	+ 6,5	+ 5,7	+ 6,9	+ 8,3	+ 8,4	+ 8,7	+ 8,4
Stockholm	—	+ 7,1	+ 8,5	+ 6,9	+ 8,5	+ 9,3	—
Kopenh.	+ 12,7	+ 11,2	—	+ 11,1	+ 12,2	+ 11,0	+ 12,2
Leipzig	+ 8,1	+ 8,8	+ 8,4	+ 9,7	+ 9,4	+ 13,0	+ 11,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 38. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Luftschifffahrt.

Die Resultate der letzten, von Glaisher und Coxwell in England unternommenen Luftschifffahrt sind in mancher Beziehung sehr interessant. Nachdem sie in einer Höhe von $1^3/_4$ englischen Meilen eine dicke Wolkenschicht passirt hatten, verdünnte und klärte sich die Atmosphäre plötzlich, und das Gas im Ballon dehnte sich so rasch aus, daß sie mit rasender Geschwindigkeit in die Höhe fuhren. Als sie 3 Meilen vom Erdboden entfernt waren, warfen sie die erste der mitgenommenen Tauben zum Korbe hinaus, um ihren Flug zu beobachten. Das arme Thier flog aber gar nicht, sondern fiel, als wäre es ein Stein. Die zweite hinausgeworfene Taube that ein Gleiches, der dritten aber gelang es, sich am Ballon festzuhalten, doch wissen die Reisenden nicht, was später aus ihr geworden ist. Von den beiden anderen Tauben, die im Korbe gelassen wurden, war die eine, als die Luftschiffer den Boden erreicht hatten, todt und die andere sehr matt. Auf einer Höhe von 5 Meilen fühlte Hr. Glaisher sich beinahe erblindet, und die letzte Thermometerregistrirung, die er hatte vornehmen können, zeigte auf 5° R. unter 0. Später sah er das Quecksilber auf 10° unter 0, war aber nicht im Stande zu registriren, und verlor allmälig das Bewußtsein. Hr. Coxwell widerstand länger, der Ballon stieg noch weitere zehn Minuten mit ungeheurer Schnelligkeit in die Höhe, und erreichte, seinen Berechnungen zufolge, eine Höhe von mindestens 6 englischen Meilen. Jetzt aber verspürte auch Coxwell Anwandlungen von Ohnmacht, und als er die Klappe öffnen wollte, um Gas ausströmen zu lassen, ward er zu seinem Schrecken gewahr, daß er keinen Finger bewegen könne. Schnell gefaßt, packte er die Schnur, welche die Klappe am Ballon öffnete, mit den Zähnen, das Gas entwich langsam und der Ballon begann allmälig zu sinken, worauf auch Hr. Glaisher wieder zu sich kam und seine Instrumente benutzen konnte. Ein selbstregistrirendes Thermometer zeigte ihnen später, daß sie bis zu einer Temperatur von 20° R. unter 0 vorgedrungen waren, und eine Flasche mit Wasser, die sie mitgenommen hatten, war in der That bei ihrer Rückkunft vollständig zugefroren und thaute erst nach einer Stunde auf. Hrn. Coxwell's Hände — er hatte versäumt, Handschuhe mitzunehmen — waren ganz schwarz unterlaufen, während er sich in den höheren Regionen befand, und nahmen erst in der Nähe des Bodens ihre natürliche Farbe wieder an. Im Uebrigen hatten sie mit keinen Widerwärtigkeiten weiter zu kämpfen, sowie sie aus den höheren Luftschichten herabkamen.

Der Storch.

Ein Beitrag von F. Sarcander in Wutschendorf bei Neustrelitz.

Man nennt den Storch den Weisen, den Philosophen, den Sokrates unter den Vögeln, und bezeichnet damit die hohe geistige Stufe, auf der dieser Vogel stehen soll; ob er aber unter den Befiederten die höchste Stufe geistiger Thätigkeit einnimmt, wie Scheitlin u. A. behaupten, bedarf wohl noch der Begründung.

Obgleich der Storch in letzterer Zeit sehr in seinem Credit gesunken ist, so bleibt er doch ein gravitätischer Vogel. Seine ganze Erscheinung hat etwas Würdevolles, Achtunggebietendes. Stolz und sicher schwebt er in großen Kreisen über unserem Haupte dahin; würdevoll marschirt er in seinen rothen Stiefeln und im schwarzen Frack am Ufer des Teiches, und erhebt sich dann mit einigen Sätzen zu neuem Fluge. Er ist unstreitig einer unserer schönsten Vögel und erfreut sich deshalb eines Schutzes, wie ihn außer ihm nur noch die Schwalbe genießt. Zahlreiche Gegenstände und Erscheinungen bringt man mit diesem Vogel — hier „Adebar" genannt — in Verbindung. Auf Rügen, Fischland und mehreren Orten an der Ostsee nennt man das Ende März noch so häufig eintretende Regen- und Schneestäuben das „Adebar-Stöving", weil, wie man dort behauptet, der Storch stets bei solchem Wetter eintrifft. Die an Fluß- und Teichufern wachsende Schwertlilie, Iris Pseud-acorus, nennt man „Adebars-Bloom" und deren Früchte „Adebars-Brod"; „Adebars-Kirschen" sind die Früchte von der schwarzen Johannisbeere, Ribes nigrum.

Die Art und Weise, wie man den ersten Storch im Frühlinge erblickt, ist für hiesige Landbewohner von prophetischer Bedeutung. Ein fliegender Storch verkündigt dem Beobachter Fleiß auf ein ganzes Jahr, während das Sehen eines gehenden oder ruhenden Faulheit nach sich ziehen soll. Lächerlicherweise hängt das Volk an diesem Glauben so fest, daß es auf den Ruf „ein Storch!" zuerst fragt: „Sitzt er oder fliegt er?" und ist das Erste der Fall, gar nicht hinsieht, sondern lieber beide Augen dicht schließt. Für den Landmann ist der Storch noch ein Segen bringender Vogel, auch soll er die Gebäude, auf denen er nistet, vor Blitzschaden schützen. Man legt ihm deshalb ein Wagenrad auf die Dachfirste, um ihn zu bewegen sich hier niederzulassen.

Solchen Aberglauben hegt das Volk von allen Thieren, die sich seiner besonderen Aufmerksamkeit erfreuen. Ich erinnere nur an den Kukuk, an die Schwalbe, den Ziegenmelker 2c. Es möchte gerne etwas Näheres von diesen Vögeln wissen, findet es aber nicht in solcher Weise, wie es ihm zusagt, deshalb bildet es sich selbst Urtheile und setzt wegen Gedankenlosigkeit die lächerlichsten Phrasen ins leere Gehirn. Wahrlich, hier liegt der Schule eine Aufgabe vor, deren Lösung ihr Ehre machen wird!

Kinder feiern bei uns den Storch in zahlreichen Reimen, von denen ich nur folgenden mittheile, der seinen Abzug besingt:

Adebar, du Langebeen,
Wenn ir wist du wegge tehn?
„Wenn de Roggen riep ist,
Wenn de Pogge riep ist,
Wenn de gälen Beeren
Up dem Bome geren,
Wenn de roden Aeppeln
Von dem Boome treppeln,
Wenn de golden Wagen
Vör de Dören jagen."

Da nicht alle Leser und Leserinnen diesen Dialekt verstehen werden, so füge ich hier eine Uebersetzung desselben bei. — Storch, du Langbein, wann willst du fortziehen? „Wenn der Roggen reif ist, wenn der Frosch selten ist, wenn die gelben Birnen auf dem Baume schmoren, wenn die rothen Aepfel vom Baume fallen, wenn die Erntewagen mit dem goldenen Getreide vor die Thüren fahren."

Lange plapperte ich den alten Unsinn nach „der Storch ist nützlich, weil er die Schlangen und Mäuse vertilgt" (zur Beruhigung der Leser und Leserinnen will ich nur sagen, daß die Gedanken gebende „Aus der Heimath" damals noch nicht existirte), bis ich denn endlich meinen Irrthum gewahrte. Seit jener Zeit sehe ich den Storch ungern, denn er mahnte mich stets an meine frühere Gedankenlosigkeit; doch hat mich neulich ein Vorfall mit ihm ausgesöhnt, den ich hier mitzutheilen mich beeile.

Am 18. August dieses Jahres war ich mit meinen Schülern in den benachbarten Wald gegangen, als plötzlich ein schriller Ton vom Hause her zu unseren Ohren drang, ein Zeichen, daß sich etwas Außergewöhnliches zutrug. Wir Alle stürzten auf dieses „Paßt auf!" dem Waldessaume zu und gewahrten eine große Menge Störche, die sich in kreisförmiger Bewegung uns näherte und sich endlich auf das Feld niederließ. — Es trat jetzt unter den Störchen ein Augenblick großer Ruhe ein, jeder hielt Umschau; dann aber begann plötzlich ein Durcheinanderlaufen und ein Geklapper, wie ich es sonst nie gehört habe. Einige Minuten dauerte dies betäubende Getöse, dann war wieder Alles ruhig und siehe — aus dem bunten Wirrwarr war eine große schöne Ellipse geworden. Nun erst konnte ich die ganze Schaar übersehen. Es mochten einige Hundert Störche sein, die hier in Reih' und Glied aufmarschirt waren; jedes Paar hatte seine Jungen zwischen sich, und kein Einziger stand hinter der Linie. — Jetzt trat ein Alter, jedenfalls der Nestor unter den Versammelten, einige Schritte vor und redete die Versammlung mit lautem Klappern und unter zahlreichen Hals- und Flügelbewegungen an. Allgemeiner Beifall erfolgte. Darauf nahm ein Zweiter das Wort; wiederum großer Beifall, und so ging es bis zum zwölften Redner fort. Darauf erhob sich die Menge und bewegte sich langsam unserem Wohnorte zu, wo sie sämmtliche Wirthschaftsgebäude besetzte. Auffallend war es mir, daß auf der einen Dachfirste nur zwölf alte Herren Platz genommen hatten, während die übrigen Störche sich wieder wie oben gruppirt hatten. Auf einen Ruf dieser zwölf Richter erhob sich eine Familie vom andern Dache, flog eine Strecke fort und kehrte dann zurück. Jetzt wurde das Urtheil gefällt; dann eine andere Familie aufgerufen, wieder folgte der Urtheilsspruch, und so ging es fort, bis alle Störche ihre Geschicklichkeit im Fliegen gezeigt hatten. Doch mußten bei einer Familie die Leistungen der Jungen nicht zur Zufriedenheit der Richter ausgefallen sein, denn bei ihrer Zurückkunft wurde besonders viel und stark geklappert.

Es war ein wunderschöner Anblick, diese Reihen Be-

fracßter im Glanze der untergehenden Sonne zu sehen! Da nun die Tagesarbeit vollendet war, so überließen sich sämmtliche Störche der Ruhe, während drei Wachen auf den Schornsteinen Platz nahmen und von Zeit zu Zeit einen kleinen Kreisflug unternahmen. — Ich zählte jetzt 216 Störche. — Am andern Morgen wurde ich schon vor Sonnenaufgang durch ein lautes Geklapper geweckt. Als ich auf den Hof kam, schwebten die Störche schon in der Luft und zwei Junge lagen in ihrem Blute todt vor dem Thore, augenscheinlich durch Schnabelhiebe getödtet.

Mir kam dieser gewissenhaft mitgetheilte Auftritt als eine Generalprobe zur bevorstehenden überseeischen Reise vor. Die beiden Opfer waren vielleicht zu schwach, um die weite Reise mitzumachen. Fünf Tage später, am 23. Aug. waren die Störche hier verschwunden.



Die Georgine.

Das Land, welches Er jetzt mit seinen rettenden Thaten heimsucht, Mexiko, hat unseren Gärten vor etwa einem halben Jahrhundert den Schmuck der Georgine verliehen. Von den mexikanischen, mit dem gesundesten Klima gesegneten Hochebenen, welche Seine Schaaren, sich selbst rettend, gegen die fiebergährende Tiefebene mit dem gleisnerischen Gesicht des bon ami zu vertauschen wußten, stieg die schöne Blume herüber und herab zu uns, um mit unseren eingeborenen Gartenzierden Deutschlands Klima zu theilen, überall ein lebendig gewordenes Thermometer, an dem wir am Morgen trauernd den Eispunkt ablesen, der ihrem blüthentreibenden Leben über Nacht das Ziel setzte.

Am Kreuz der europäischen Kultur sind die Völker, deren Gärten die Georgine einst schmückte, hingeschmachtet, während sie selbst das beredteste Bild der Kulturfähigkeit auf unserem, recht eigentlich auf unserem deutschen Boden geworden ist, als wolle sie damit sagen, hätten Germanen die Kultur nach Mexiko getragen, so blühte vielleicht dort heute noch eine aztekische Bildung, während die Romanen mit dem heißen Hauch ihrer Unduldsamkeit allmälig Alles versengten.

Indem wir uns bereits daran gewöhnen, auf die Freude unserer Gärten nun bald verzichten zu müssen, in welchen wir dem aufschießenden Unkraut des Herbstes nicht mehr wehren, ist es nicht ohne Bedeutung, daß gerade der Herbst in unseren Gärten zwei Blumen entfaltet, welche am hereinbrechenden Abend des Pflanzenlebens uns schon wieder an die künftige Morgenröthe erinnern, indem sie durch eine unerschöpfliche Fülle neuer Spielarten als zuletzt entschlafende Blüthen uns die Mahnung zu der dankbaren Arbeit der Kultur hinterlassen. Mögen wir nun diese Mahnung im engern Sinne an den Gärtner gerichtet auffassen, oder im weitern mehr sinnbildlichen an die Menschheit — in beiden Fällen sind Aster und Georgine, diese aus dem Abendland, jene aus dem Morgenland zu uns gekommen, beredte Mahnerinnen, nicht müde zu werden, Kultur auszubreiten, da wir ja zwischen Morgen- und Abendland ein ausstrahlender Mittelpunkt sind.

Die überall Gedanken weckende und Verständniß aufschließende Natur ist dies für uns Bewohner eines gemäßigten Himmelsstriches ganz besonders zur Zeit des Herbstes. Wir wissen es, daß uns nun von allen Seiten Verluste drohen, eine Freude nach der andern löst sich von unserem Herzen ab. Der Wald kleidet sich in seine Abschiedsfarbe, jede Baumart in eine andere, als wollte sie im Scheiden von uns nicht übersehen sein, nachdem alle zusammen bisher verzichtleistend im allgemeinen Ganzen aufgegangen waren. So werden nun auch bald in unserem spätherbstlichen Garten Aster und Georgine allein noch blühen und im Namen ihrer früher entschlafenen Schwestern uns ihren gedankenzeugenden Abschiedsgruß zuwinken. Lassen wir uns die eine von ihnen heute eine Anregung sein, über Kultur nachzudenken, und wenn wir dabei diese auch nur gärtnerisch auffassen wollen, so wird die menschliche Auffassung sich ungesucht und ungerufen in unserem Sinne von selbst einfinden.

Reicht mein eigenes Alter auch noch nicht aus, mich der ersten Einführung der Georgine zu erinnern, so erinnere ich mich doch noch recht gut der wilden Stammform, welche vor den zwanziger Jahren als ein neuer Schmuck unserer Gärten sehr willkommen geheißen wurde. Eine kleine gelbe Scheibe umstanden 5 bis 6 breit eirunde, spitze, braun- oder purpurrothe Blumenblätter, eine Blume bildend, welche sich auf langem dünnen Stiel selbst als diese geringe Last nicht straff aufrecht zu tragen wußte. Welcher Unterschied hier gegen die fast bereits zu Tausenden zu zählenden „Prachtsorten" unserer heutigen Gärten!

Aber wie sind diese entstanden? In ähnlicher Weise wie der gefüllte Levkoi und Lack aus den einfachen? Nein, in durchaus anderer Weise, wenn schon nach demselben Gesetze, dem Gesetze der Metamorphose der Pflanze, welches wir schon früher (1860, Sp. 574) „als das Grundgesetz der gestaltlichen Entwicklung der Pflanze" kennen lernten.

Bei einiger Aufmerksamkeit kann es uns nicht entgehen, daß viele unserer beliebtesten Gartenblumen aus ihren Stammformen dadurch entstanden sind, daß die vier Blüthenkreise, Kelch, Blumenkrone, Staubgefäß, Stempel, sich in einander verwandelt haben, und zwar vorschreitend oder rückschreitend, d. h. daß ein niederer in einen höheren oder ein höherer in einen niederen sich verwandelte. Wie es sich hierin bei der Veredelung der Georgine verhalte, können wir nicht verstehen, ohne den Bau einer Georginenblüthe vorher kennen zu lernen, wobei ich es darauf ankommen lassen muß, vielen meiner Leser und Leserinnen Bekanntes zu wiederholen.

Eine Georgine, Aster, Sonnenrose, Kornblume, Kamille oder ein Distelkopf machen eben so sehr den Eindruck einer Blüthe wie eine Rose oder Nelke, sind aber keine einzelnen Blüthen, sondern ein ganzer Verein von Blüthen, welche von einer gemeinsamen, aus Blattgebilden oft außerordentlich regelmäßig und zierlich zusammengesetzten Hülle umschlossen werden. Es sind daher die einzelnen Blättchen, welche bekanntlich oft in sehr großer Zahl die genannten vermeintlichen Blumen zusammensetzen, nicht Blumenblätter, sondern wirkliche einzelne Blüthen mit allen Theilen solcher. Bei den meisten Pflanzen, welche in diese außerordentlich artenreiche Abtheilung des Gewächsreichs

gehören, unterscheidet man leicht eine meist gelb gefärbte Scheibe in der Mitte, welche am Rande von meist anders gefärbten Blattgebilden strahlenartig umgeben ist, wofür uns eine Sonnenrose oder noch besser jene Blume ein Beispiel ist, welche von Faust's Grethchen und von vielen anderen Grethchen und Käthchen als Liebesorakel befragt wird. Was sie da mit der herzklopfenden Frage „er liebt mich — liebt mich nicht" abzupfen, sind die „Rand- oder Strahlblüthchen", und der gelbe übrig bleibende Knopf enthält die in zierlichen Bogenlinien zusammengedrängten „Scheibenblüthchen". Aehnlich sehen wir dies bei der Sonnenrose und bei der ungefüllten Georgine (Fig. 1).

Wir schneiden jetzt eine solche senkrecht mitten hindurch, um den Bau dieser scheinbar Einen, aber in der That vielfach zusammengesetzten Blüthe kennen zu lernen (Fig. 2.). Der mit durchschnittene Blüthenstiel erweitert sich oben in eine Scheibe (l), welche abwärts die zurückgeschlagenen Kelch-, oder wie wir sie hier angemessener nennen, Hüllblätter (m m m) trägt (deren im Ganzen 5 sind), während an ihr seitwärts die breiten Strahl- oder Randblüthchen, oberwärts die Scheibenblüthchen dicht zusammengedrängt stehen. Diese Scheibe, also der Träger aller Theile dieses zusammengesetzten Blumengebildes, heißt der Blüthen- oder Fruchtboden.

Die Rand- oder Strahlblüthchen sind an der wilden Stammform — welche nicht selten zum Aerger der Blumenzüchter in einzelnen Blüthen an Stöcken mit den veredeltsten Blüthenformen vorkommt (gewissermaßen ein Zurückschlagen von den Ergebnissen der Kultur zum Naturzustande) — fast ganz flach und von einigen regelmäßigen Längsfalten durchzogen (a); unten sind sie ein wenig dütenförmig zusammengebogen, worin wir mit Leichtigkeit gewissermaßen die natürliche Anlage zur Bildung der so beliebten Spielarten mit lauter dütenförmigen Blumenblättern erkennen. Unterhalb dieser dütenförmigen Zusammenbiegung hat das Blüthchen gewissermaßen einen kurzen dicken Stiel, welcher auf dem zu demselben gehörenden Fruchtknoten aufsitzt, von diesem aber sich leicht ablöst. Von Staubgefäßen und Pistill sehen wir entweder nichts oder blos das letztere durch eine gespaltene Narbe vertreten; dennoch muß im ersteren Falle im Grunde des kleinen Trichters des dütenförmigen Endes des Blüthchens eine verkümmerte Narbe oder eine Zellgewebspartie liegen, welche der Aufnahme des Blüthenstaubes fähig ist, denn wir sehen den Fruchtknoten sich zum keimfähigen Samen ausbilden.

Ganz anders sind die Scheibenblüthchen gestaltet; viel kleiner und unscheinbarer zwar, aber dennoch vollständiger zur Fruchtbildung ausgerüstet. Wir sehen ein solches Blüthchen vergrößert in Fig. e. Auf dem Fruchtknoten g' des noch nicht vollständig erblüheten Blüthchens steht eine röhrenförmige, nach oben weiter werdende und am Rande in fünf kurze, etwas nach außen gekrümmte Zipfel gespaltene Blumenkrone c', aus welcher oben ein keulenförmiger Körper a' hervorragt. Wir entfernen die Blumenkrone, um das Innere des Blüthchens zu untersuchen, d. In der Mitte sehen wir fünf zu einer Röhre verwachsene Staubbeutel a' (der an Fig. e oben hervorragende Körper), deren Staubfäden unten frei und unverwachsen sind. Durch die Staubbeutelröhre hindurch steckt ein langer unten von dem Fruchtknoten ausgehender Griffel, der sich oben in 2 Narben theilt, st, welche bekanntlich das den Blüthenstaub aufnehmende Organ sind. Fig. c zeigt uns das Innere von Fig. e. Die Staubbeutelröhre ist noch zusammengezogen und läßt die Narbe noch nicht hindurch, weshalb wir den Griffel, der sich bereits ausgedehnt hat, zwischen den geraden Staubfäden aus Noth gekrümmt erblicken.

Dies ist der Bau der Strahl- und der Scheibenblüthchen, die Mittel, mit denen die formenschaffende Natur die zahllosen Spielarten der Georgine bildet. Neben jedem Blüthchen steht ein zu einer sogenannten Spreuschuppe verkümmertes helles zungenförmiges Deckblättchen (Fig. e, p). Aus der fast flachen Scheibe einer einfachen Georgine wird nun durch Veränderung der einzelnen Blüthchen zuletzt die Kugelgestalt einer veredelten Sorte, an der jeder Unterschied zwischen Rand- und Scheibenblüthchen verwischt ist.

Untersuchen wir nun die zahlreichen Kulturvarietäten der Georgine, so finden wir sie begründet auf der verschiedenen Umgestaltung der Blüthchen, sowohl der Strahl-, als der Scheibenblüthchen. Wir bemerken dabei gewissermaßen ein Vorwiegen der ersteren, denn wir finden nur die Scheibenblüthchen in Randblüthchen verwandelt, niemals umgekehrt diese in jene, welches Letztere bei den sogenannten Röhrenastern geschieht.

Je vollständiger diese Umwandlung und je gleichmäßiger und regelmäßiger bei allen Blüthchen die Gestalt ist, so daß auch der Mittelpunkt der Blume nichts Fremdartiges übrig behalten hat, und je regelmäßiger dabei die Anordnung derselben ist, desto geschätzter ist die Sorte. Fig. 4 stellt eine solche ganz regelmäßig gebaute Spielart dar, und die Reihe i k zeigt die verschiedenen Uebergangsstufen der Blüthchen von außen nach innen, wobei die letzte, k, ein verkümmertes Scheibenblüthchen des Mittelpunktes (nat. Gr. u. vergr.) darstellt.

Wie überhaupt unsere Fig. 1 keine Blüthe der wahren Stammform, sondern nur eine einzelne Rückbildung zu ihr an einem veredelten Stocke ist, so sieht man auch an ihr an der Grenze zwischen den Rand- und Scheibenblüthchen verkrüppelte Blüthchenformen, wie eine solche in Fig. b einzeln dargestellt ist.

Eine ganz regellose, nur in einzelnen seltenen Fällen vorkommende Spielart, fast mehr eine Mißbildung, sehen wir in Fig. 3. Diese Blüthe fand sich unter normalen Blüthen einer edeln Spielart. Die sehr locker und fast ganz unregelmäßig aus nur wenigen breiten Strahlblüthchen bestehende Blüthe hatte im Mittelpunkte etwa 8—10 sehr unregelmäßig gebildete Scheibenblüthchen, f g h.

Es ist eben jetzt die Zeit, wo in den Gärten die Georginen die Pracht ihrer Blüthen entfalten, so daß man, durch diese flüchtige Schilderung des Blüthenbaues aufmerksam geworden, leicht lernen kann, auf welchen Regeln und in welchen Merkmalen die Sorten beruhen. Man wird sich leicht überzeugen, daß der grünliche glänzende Schuppenkopf im Mittelpunkte der Blüthe, welcher eine Sorte vor dem strengen Geschmacke des Liebhabers verdammt, aus den sich kugelförmig über einander neigenden unmäßig entwickelten Spreuschuppen besteht, zwischen denen die Blüthchen unentwickelt geblieben sind, und daß nur diejenigen Sorten tadellos sein können, in denen diese Spreuschuppen von kleinen Blüthen verdrängt sind, so daß der ganze Blumenbau aus gleichgestalteten, um einen gemeinsamen Mittelpunkt guillocheartig angeordneten Blüthchen besteht.

Nachdem seit längerer Zeit die ranunkelblüthigen Georginensorten fast ganz verschwunden sind, so sind der Blüthchengestalt nach nur noch 3 Klassen von Spielarten übrig geblieben, die mit einfachen zungenförmigen, mit zungenförmigen zerschlitzten, und die mit dütenförmigen Blüthchen, von denen die letzteren, gewöhnlich englische ge-

nannt, unleugbar die schöneren, wenigstens die eleganteren sind. —

Uebrigens stammen unsere fast nicht mehr zu zählenden Spielarten der Georginen nicht von einer, sondern von 2



Die Georgine, Georgina variabilis Willd.

1. Blüthe der Stammform. — 2. Dieselbe, senkrechter Durchschnitt. — 3. Ganz monströse Blüthe. — 4. Englische Spielart, alle Blüthchen in Dütenform. (Wegen der Einzelheiten siehe die Beschreibung.)

Arten ab: Georgina variabilis Willdenow und G. coccinea Willd., welche sich namentlich am Laube einigermaßen unterscheiden. Die Gattung heißt nach dem spanischen Botaniker Cavanilles auch Dahlia, ein Name, der auch in der deutschen Namengebung oft gebraucht wird.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß von keiner Freilandpflanze eine so große Menge der manchfaltigsten Spielarten erzeugt worden sind als von den Georginen, die seit nun einem halben Jahrhundert sich immer in Gunst zu erhalten gewußt haben. Und in der That, sowohl die unnachahmliche Eleganz wie der fast unbegrenzte Farbenkreis, welchem nur das reine Blau abgeht, und vor allem die unerschöpfliche, bis zum ersten Nachtfrost ausharrende Unverdrossenheit im Blühen machen sie dieser Auszeichnung werth.

Unter den deutschen Georginenzüchtern sind namentlich

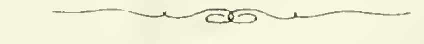
die Herren Sieckmann und Deegen in Köstritz bei Gera hervorzuheben, und auch in der unmittelbaren Nähe Leipzigs zeichnet sich Herr Schulze in Stötteritz durch sein ungemein reichhaltiges Sortiment aus, von welchem in diesem Augenblicke in einer Ausstellung der „Leipziger Gartenbaugesellschaft" eine reizende Musterkarte ausliegt, welche eben mich und unsern Freund Dammer in jenen Zustand der behaglichen Ruhe und Befriedigung versetzte, der immer aus einem eingehenden Verkehr mit der Blumenwelt hervorquillt. Wie müssen erst die Köstritzer Georginen beschaffen gewesen sein, welchen ein anwesender Kenner vor den Schulze'schen den Vorrang einzuräumen geneigt war, und welche ich leider, da sie, bereits verwelkt, beseitigt worden waren, am letzten Tage der Ausstellung nicht mehr zu sehen bekam.

Es ist gewiß eine ganz eigenthümliche Seite der edeln Georginensorten, welche sie vor vielen, vielleicht allen anderen Gartenblumen voraus haben, daß ihre klassische Eleganz und Ebenmäßigkeit sie dem Belieben des individuellen Geschmacks beinahe enthebt und ihnen gegenüber der Satz, „der Geschmack ist verschieden" beinahe seine Geltung verliert. In den vollendetsten englischen Sorten sind die gegen einander laufenden guillocheartigen Züge gerade nur so weit ausgeprägt, daß die lebendige sich frei entfaltende Form und Anordnung der Einzelheiten und des Ganzen der mathematischen Starrheit noch nicht erliegt, wie es auf der oft fast tellergroßen Scheibe der Sonnenrose der Fall ist. Man kann zwar die zu einem Spiralzuge gehörenden Blüthchen leicht verfolgen, aber die Umkreise der zierlichen Dütchen sind bei jedem doch etwas anders und so mildert eben die Freiheit der Einzelheiten die Gebundenheit des Ganzen. Die Freiheit des Einzelnen geht nur so weit in der Ordnung des Ganzen unter, als es die schöne Ebenmäßigkeit des Ganzen erfordert.

Ich fürchte nicht, von meinen Lesern der Empfindsamkeit geziehen zu werden, wenn ich sie frage, ob nicht ein buntfarbiger Strauß tadelloser Georginen auch auf sie wie keine andere Blume den ganz besonderen Eindruck macht, den ich ohne Bedenken einen erhebenden nenne. Wenn wir im Akanthus ein vielfach benutztes Vorbild der antiken Ornamentik fanden (siehe Nr. 2 dies. Jahrg.), so stimmt man mir ohne Zweifel jetzt darin bei, daß die Georginenblüthe ein vortreffliches Motiv für die Verzierungskunst ist. Wie sehr sich diese Seite der Georginenblüthe uns selbst unbewußt geltend macht, davon ist es vielleicht ein Beweis, daß wir, wie es bei Georginen-Ausstellungen Sitte ist, eine Musterkarte von Georginensorten, stiellos auf feuchten Sand gelegt, mit ungetrübtem Wohlgefallen betrachten, ungetrübt von jenem Bedauern, welches uns verstimmt, wenn wir eine Rose ohne Stiel liegen sehen. Es ist die Auffassung der Georgine als eines Ornamentes, welche uns beherrscht. Vielleicht kommt hierzu noch als eine läuternde Verstärkung dieser Bedeutung, daß die Georgine keinen Wohlgeruch hat, ihr also diese Seite der „Blume" abgeht, und sie sich nur an unser Auge wendet, den Vermittler des ästhetischen Urtheils.

Auch ohne daß sich die Gartenkunst des ursachlichen Bedingtseins ihrer Schöpfungen bewußt ist, darf sie immerhin stolz sein, neben der veredelten Form auch auf die unglaubliche Vervielfältigung der Farben, die bei keiner einzigen Zierpflanze so mannichfaltig sind als bei den Georginen. Daß namentlich das Gelb von einer unerreichbaren Zartheit und Reinheit des Tones bei den Georginen vorkommt, hat seinen Grund ohne Zweifel darin, daß der gelbe Farbstoff im Zellsaft der Blumenblätter gelöst ist, während er sonst der Regel nach bei den Pflanzen in Form kleiner Körnchen im Zellsaft schwimmend auftritt.

Wir berührten eben die in hundert Tönen schwingende Saite der Veredelungskunst. Heute ist aber keine Zeit mehr, ihren Tönen nachzugehen. Davon ein andermal. Bis zum hoffentlich noch nicht bald kommenden ersten Nachtfrost freuen wir uns der reizenden Mexikanerin.



Der Rauchwaarenhandel.

Eine interessante Seite der praktischen Zoologie ist der Rauchwaarenhandel, dessen große geographische Bedeutung sich für Jedermann in dem Namen der „Hudsonsbay-Gesellschaft" ausspricht. Vor einigen Wochen fand in Leipzig bei Gelegenheit der Anwesenheit des Königs von Sachsen eine außerordentlich reichhaltige Ausstellung von Rauchwaaren statt, über welche ein amtlicher Bericht erstattet wurde, durch den Leipzig sich selbst erst als den Hauptsitz dieses wichtigen Handelszweigs kennen lernte und aus welchem ich Folgendes entlehne:

„Die in einer weiten Halle aufgestellten Rauchwaaren (Felle) waren zunächst nach Regionen ihres Ursprungs eingetheilt, als: deutsche, holländische und französische; norwegische, grönländische, russische, sibirische und asiatische; endlich südamerikanische und nordamerikanische Rauchwaaren. Der Besitzer, Herr Lomer, gab zunächst einige statistische Notizen, wie z. B. daß in Deutschland alljährlich circa 30,000 Edelmarder, 70,000 Steinmarder, 100,000 Füchse, 200,000 Iltisse, 5000 Fischottern und 5000 Dachse erlegt werden, welche den Werth von circa einer Million Thaler repräsentiren; daß ferner die weniger kostbaren, gleichfalls zu Pelzwerk gebrauchten deutschen Felle, als: Hamster-, Katzen-, Kaninchen- und Lammfelle, mindestens den gleichen Werth darstellen, demnach Deutschland jährlich für circa zwei Millionen Thaler Pelzfelle producire, welche ausschließlich in Leipzig zur Meßzeit in den Handel kommen; indem z. B. von braungefärbten Kaninchenfellen circa 250,000 Dutzend jährlich in Leipzig verkauft werden.

Von sibirischen Eichhörnchen waren Gattungen von Casan, von Jeniseisk, Jakutsk, Irkutsk und Saccamenov, in roher, wie auch bereiteter Waare, in systematischer Ordnung dargelegt. Bei diesem Artikel erklärte der Besitzer, daß, wiewohl die Bearbeitung desselben in Norddeutschland zuerst dürfte geübt worden sein, indem nach den bunten Pelzfuttern (grau und weiß), welche die Bäuche der Eichhörnchen liefern, die Kürschner in Norddeutschland nach ihren Innungsnamen Buntfutterer, in Dänemark Bundmager heißen, doch seit langer Zeit die Fabrikation in unserer Gegend auf solcher Höhe stehe, daß die in Naumburg und Weißenfels bereiteten Feh in der ganzen Pelzwerk verbrauchenden Welt gesucht sind, daß dieser Artikel, hier bearbeitet, hauptsächlich nach Amerika, Frankreich, Italien und auch nach Polen ausgeführt werde und daß die hier

jährlich bereiteten Feh das Quantum von circa $1^1/_2$ Million Stück betrage. Nächst den sibirischen Eichhörnchen wurden sodann kamtschatkische und andere sibirische Zobel, dann Hermelinfelle, sowohl rohe als bereitete, in schöner, schneeweißer Waare von Jeschimsk und Berabinsk, dann Angora-Ziegen, welche roh aus Rußland bezogen und schön bereitet mehrentheils dahin wieder verkauft werden, und zum Beschluß der russisch-asiatischen Artikel noch feine Lammfelle, als Krimmer, Astrachaner, Persianer ꝛc. vorgelegt. Die Schönheit dieser Felle, von Natur schon schwarz, wird durch Bereitung und Färbung erhöht, welcher Fabrikationszweig auch in Leipzig und Umgegend, besonders in Markranstädt seinen Sitz hat. Diese feinen Felle, in Ungarn zur Landestracht gehörend, sind zur Zeit auch in Paris der erste Modeartikel als Garnitur für Damenkleider.

Der Süden unserer Erde liefert uns nur wenig Pelzwerkartikel, unter denen jedoch die Pelz-Seehunde von den Inseln der Südsee und Chinchilla aus den La Plata-Staaten hervorragende Gattungen sind. Pelz-Seehunde, von welchen circa 50,000 Stück jährlich in den Handel kommen und die circa 10 Thaler pr. Stück werth sind, waren in Fellen sowohl fertig und gefärbt, als auch naturell, sowie auch roh und halbbereitete Exemplare dargelegt, wodurch die Verschönerung, ja gleichsam Umwandlung, welche diese Seehundfelle durch die Bearbeitung und Entfernung des groben Oberhaares erhalten, deutlich zu sehen war. Hieran schlossen sich die zarten Chinchilla-Felle, deren Träger wegen der Weichheit des Haares nur in regenlosen Gegenden leben können; die Bereitung auch dieser Felle wird in Sachsen so gut gemacht, daß sowohl in Paris, als in Neuyork und Moskau die hier bereiteten Felle besonders vorgezogen werden.

In einem höheren Stockwerke des Magazins waren die Pelzwaaren der letzten und Hauptregion, der der Vereinigten Staaten Nordamerika's und des ganzen Nordens, wie von der Nord-West- und Nord-Ost-Küste Amerika's aufgestellt. An die amerikanischen Zobel und Nerze reihete sich eine große Anzahl von Bisam- und Biberfellen, die vor 25 Jahren noch ausschließlich zu Hutstoffen und erst später zur Pelzwerkbereitung gebraucht worden sind, ferner Luchs- und Wolfsfelle in allen Gattungen, Größen und Farben, Tausende von Schuppen- oder Waschbärfellen in Werthverschiedenheit von $^1/_2$ bis 15 Thaler pr. Stück, virginische Iltisfelle, ein kostbares Pelzwerk, das in der Naturgeschichte bisher kaum genannt ist, Fuchsfelle in allen Arten, als: gelbe, rothe, Grisfüchse, Kittfüchse, blaue, Silber-, schwarze und weiße Füchse, Fischotter- und endlich Seeotterfelle. Die Zusammenstellung von europäischen und amerikanischen Luchsfellen, deren erstere unstreitig schöner, aber jetzt selten sind, während man von amerikanischen noch jährlich 50,000 Stück haben könnte, sowie die Bereitung der Biberfelle, welche nach Entfernung des harten Oberhaares der kostbaren Seeotter ähnlich werden; die Vergleichung und Nebeneinanderstellung schöner Exemplare von Silberfüchsen à 130 Thaler pr. Stück, von schwarzen à 250 Thaler pr. Stück, weißen à 3 Thaler und blauen à 18 Thaler pr. Stück, sowie auch der Otter- und Seeotterfelle, letzterer bis zum Werthe von 350 Thaler pr. Stück, erregten besonderes Interesse. Nicht minder einige Stücke naturalisirte Bären-, Tiger- und Löwenfelle, welche nur wegen der Vollkommenheit der Felle und der kunstvollen Naturalisirung von Werth sind.

Leipzig ist so recht eigentlich der Sitz und Centralpunkt des Rauchwaarenhandels der Welt. Unsere deutschen Pelzwaaren werden ausschließlich zu den hiesigen Messen verkauft, die nordischen und russischen Waaren finden von hier aus ihren Absatz nach fast allen Theilen der Welt, und der Handel von amerikanischen Waaren nach Rußland wird besonders hier vermittelt."

Die Muthwilligen.

Ein kleines Bild vom Hühnerhofe.

Von Karl Ruß.

Auch den gleichgültigsten, ja den blasirten Menschen müßte das lebhaft bewegte, wechselvolle Leben und Treiben des Hühnerhofes mit Interesse und Bewunderung erfüllen — wenn es eben nicht so alltäglich wäre. Sehen wir jedoch heute einmal durch diesen täuschenden Nebel der Alltäglichkeit mit klarem scharfen Blick hindurch und betrachten wir aufmerksam ein kleines Stückchen dieser regen Welt. —

Zwei stattliche Pfauhähne wetteifern in der Entfaltung ihrer Pracht und Herrlichkeit. Sie wissen, daß sich nicht nur die Augen ihrer Gattinnen auf sie richten, sondern daß auch wir nach ihnen schauen — und daß der alte Puthahn blos vor Neid und Bosheit so pustet und kollert. Im wechselvollen Spiel lassen sie ihre „Augen" in den Sonnenstrahlen funkeln, und ein Rad wird immer zierlicher, stolzer und selbstbewußter als das andere geschlagen.

Der Puthahn sieht ein, daß sein Rad bei weitem nicht den Effect macht, als die der Rivalen, und wenn er auch noch so wüthend das Blut in seine Klunkern preßt, und noch so geräuschvoll kollert. Deshalb zieht er plötzlich sein Rad ein und schleicht nach jenem Zaune hin. Dort sitzen die Puthennen, welche sein Gebuller stets getreulich mit ihrem Jaup, jaup, jaup beantworten, und eine Anzahl Perlhühner. Wer diese Letzteren vor wenigen Minuten gesehen, der hätte glauben müssen, sie seien todtkrank, halbverhungert oder bereits abgestorben. Mit eingezogenen Köpfen saßen sie da, regungs- und theilnahmlos, mit ihren faltigen, verschrumpften Gesichtern ägyptischen Mumien gleich. Jetzt ist auf einmal Leben in die ganze Gesellschaft gekommen, und zwar seitdem die Pfauen ihr Spiel begonnen. Sie scheinen zu berathen, die Köpfe wackeln lebhaft hin und her, die Flügel klappen auf und ab, und tak tarak, tak tarak geht's im plaudernden Chor. Augenscheinlich haben sie etwas vor und überlegen die beste Ausführung. Endlich stellen sich zwei nach vorn, doch erwägen sie noch eine ganze Weile. Da giebt zuletzt der Puter den Ausschlag, indem er das eine unsanft fortstößt, und mit erhobenen Flügeln, unter dem gewaltigem Tak tarak, Jaup, jaup, jaup und Gekoller aller übrigen stürzen sie wie der Sturmwind den Pfauen zwischen die Beine, so daß

diese fast auf den Rücken purzeln und schnell die Schwänze herunterklappen. Im Bogen eilen die Schelme wieder zu ihrer Gesellschaft zurück, und während die Pfauen verdutzt um sich blicken, erhebt sich hier ein rasendes Beifallsgeschrei.

Es gehört wahrlich wenig Phantasie dazu, um aus diesem Spektakel, in den auch die kakelnden Hühner, schnatternden Enten und Gänse einstimmen, ein allgemeines Hohngelächter heraus zu erkennen.

Bald wird's aber wieder ruhig, und der Puter schlägt in der Siegesfreude über die Heldenthat seiner beiden Trabanten das schönste Rad, das er gelernt hat. Dies können ja aber die beiden Herren Pfauen nicht zugeben; sofort sind sie wieder auf dem Platze und spreizen sich wie vorher. Doch ihre Herrlichkeit dauert nicht lange, denn wie das erste Mal werden sie wieder von den beiden muthwilligen Schelmen umgerannt, und natürlich beginnt mit erneuter Mannigfaltigkeit der ganze Lärm des schadenfrohen kleinen Gesindels, in welches aus Sympathie auch der melancholische Kettenhund mit schauerlichem Geheul einstimmt.

Dies Schauspiel wiederholt sich fast den ganzen Tag über und mit verschiedenen Variationen, indem die erzürnten Pfauen dann auch wieder die ganze Hühner- und Putergesellschaft sprengen und in die Flucht jagen. Ihr Sieg dauert dann jedoch nicht lange, denn die Puter greifen sie sofort vereint an und schlagen sie bald in die Flucht. Es ist merkwürdig, daß von allem Federvieh überhaupt fast nur die Puter die Taktik befolgen, den Gegner vereint anzugreifen, während die Haushähne und meist alle übrigen sich nur auf Einzelkämpfe einlassen. Hierbei ersetzen sie dann allerdings durch außerordentlichen Muth und Ausdauer vielfach die ihnen fehlende Kraft.

Ueber dergleichen wirklich bewunderswerthe ernstliche Kämpfe bringe ich ein ander Mal etwas Ausführlicheres, hier will ich die Leser nur auf die muthwilligen Kämpfe und Neckereien der Thiere, besonders des Hühnervölkchens aufmerksam gemacht haben.

Kleinere Mittheilungen.

Schmelzung des Platins mit Holzkohle. Der General Raschette hat auf den Hüttenwerken des Fürsten Demidoff zu Nischne Tagilsk am Ural, nahe unter dem 58° n. B., einen Normal- und Universalschachtofen für den Betrieb der Eisenbergwerke gebaut, welcher eine so große Hitze entwickelt, daß es Herrn C. Aubel gelang, in dem Brennpunkt einer jeden Düse dieses Ofens bei reiner Holzkohlenfeuerung 8—16 Grammen Platin in 4–5 Minuten zu schmelzen. Hierzu gehört beiläufig eine Temperatur von 2700° C. und es ist interessant, daß zu derselben Zeit, als diese Versuche angestellt wurden, das Quecksilber im Freien im gefrorenen Zustande verharrte, was eine Temperatur von 40° unter dem Gefrierpunkt des Wassers anzeigt. Selbst das Iridium, welches noch schwerer schmelzbar ist als das Platin, sinterte zusammen, und wenn das Platin bei der angewandten Temperatur sehr bemerkbar als Gas sich verflüchtigte, so würde das Iridium vollkommen flüssig geworden sein, wenn man mit erhitzter Gebläseluft gearbeitet hätte. Für die Praxis empfehlen sich derartige Versuche als billiges und einfaches Mittel, Thone auf ihre Feuerfestigkeit zu prüfen. (D. p. J.)

Die Zahl der Pflanzen, von denen irgend eine Verwendung bekannt ist, beträgt nach Rosenthal ca. 12,000, doch sind nur wenige Ländertheile in dieser Beziehung vollständig untersucht; aus dem größten Theil der Erde kennt man die gewöhnlichen Pflanzen nur unvollständig und zum Theil ohne botanische Bestimmung, da die Reisenden wenig auf diese Punkte zu achten pflegen. Oekonomische Pflanzen sind nicht weniger als 2500 bekannt, darunter eßbare Früchte, Beeren, Samen 1100, Cerealien 50, eßbare Samen nicht cultivirter Gräser 40, aus anderen Familien 23, eßbare Rhizome, Wurzeln, Knollen 260, Zwiebeln 37, Gemüse und Salate 120, Palmkohl 10, Arrow Root liefern 32, Zucker 31, Salep 10, weinartige Getränke 200, Gewürze 286, Kaffeesurrogate 50, Theesurrogate 120, Gerbstoffe 140, Kautschuk 96, Gutta Percha 7, Harz, Gummi, Balsam 387, Wachs 16, Fett und ätherische Oele 330, Kali, Jod und Soda 88 Arten; als Farbepflanzen sind 650, als Seifensurrogate 47 Arten bekannt; zu Geweben eignen sich 250, zu Flechtwerk 110, zu Papier 44, zum Dachdecken 48, zu Nutzhölzern 740 Arten; Giftpflanzen sind 615 bekannt. In der Regel eignen sich für einen bestimmten Gebrauch vorzugsweise Pflanzen aus bestimmten Familien, nur von 18 unter 279 natürlichen Familien (nach Endlicher) ist bisher kein Gebrauch bekannt.

(Rosenthal: Plantae diagnosticae etc. Erlangen, Enke.)

Für Haus und Werkstatt.

F. J. Barff schlägt vor, eine Auflösung von kieselsaurem Kali zugleich mit Thonerdekali zum Härten von Steinen, sowie in Verbindung mit Bimssteinpulver zur Anfertigung von Schleifsteinen &c. anzuwenden. Um eine hierzu geeignete Lösung zu erhalten, mischt man 1 Th. einer möglichst neutralen Lösung von Thonerdekali von 1,13 spec. Gewicht mit 3 Th. einer Lösung von kieselsaurem Kali von 1,04 spec. Gew., und trägt diese Mischung mittels eines Pinsels auf einen ganz reinen und trocknen Stein, bis sie nicht mehr absorbirt wird, und wiederholt dies, wenn der Stein porös ist, nach 24 Stunden. Zur Anfertigung künstlicher Steine wird die Lösung mit einer angemessenen Menge Bimssteinpulver oder ähnlichem Material gemischt und daraus die Steine geformt, die ungebrannt erhärten und trocknen. Die gemischte Lösung muß in 4—5 Stunden verbraucht und in geschlossenen Gläsern aufbewahrt werden. (London Journal.)

Blutstillendes Mittel. Das vielfach in Anwendung gebrachte Eisenchlorid eignet sich ganz vorzüglich zur Verbindung mit dem Collodium, um bei Schnittwunden, Blutegelbissen &c. als kräftiges blutstillendes Mittel zu dienen. Am besten eignet sich eine Mischung von 1 Thl. krystallisirtem Eisenchlorid in 6 Thl. Collodium gelöst, indem bei einem größeren Zusatz von Eisenchlorid die Bildung des Collodiumhäutchens über der Wunde zu sehr verzögert wird. Beim Auflösen des krystallisirten Eisenchlorids ist einige Vorsicht nöthig, da hierbei eine bedeutende Wärmeentwicklung auftritt, die sich bei etwas größeren Mengen rasch bis zum Sieden des Collodiums steigert. Das Präparat ist eine klare röthlich gelbe Flüssigkeit, welche, auf die Haut gebracht, ein Häutchen bildet, das sehr elastisch bleibt.

(D. p. J.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	5. Sept. R°	6. Sept. R°	7. Sept. R°	8. Sept. R°	9. Sept. R°	10. Sept. R°	11. Sept. R°
Brüssel	+ 10,1	+ 10,9	+ 11,2	+ 12,3	+ 11,8	+ 13,5	+ 9,6
Greenwich	+ 11,0	+ 12,2	+ 13,0	+ 13,0	+ 14,0	+ 10,2	+ 9,3
Paris	+ 9,1	+ 8,6	+ 10,2	+ 11,9	+ 11,8	+ 11,0	+ 9,7
Marseille	+ 13,0	+ 12,5	+ 12,2	+ 13,7	+ 13,8	+ 14,4	+ 14,5
Madrid	+ 7,0	+ 11,4	+ 10,0	+ 11,8	+ 13,8	+ 11,8	+ 11,6
Alicante	+ 16,3	+ 18,2	+ 18,7	+ 19,5	+ 19,5	+ 20,2	—
Algier	+ 17,4	+ 17,8	+ 20,2	+ 19,2	+ 18,7	+ 18,2	+ 19,8
Rom	—	—	+ 15,8	+ 12,6	+ 13,4	+ 12,6	—
Turin	+ 12,8	+ 13,6	—	+ 11,2	+ 12,8	—	—
Wien	+ 14,8	+ 17,2	+ 12,1	+ 11,4	+ 11,4	+ 11,0	+ 10,0
Moskau	+ 9,4	+ 11,1	+ 11,8	+ 13,5	+ 12,8	+ 11,1	+ 12,1
Petersb.	+ 0,0	+ 10,6	+ 11,2	+ 12,2	+ 11,5	+ 10,1	+ 10,3
Stockholm	—	+ 12,0	+ 9,6	+ 11,1	+ 10,8	+ 11,2	+ 12,3
Kopenh.	+ 13,1	+ 14,3	+ 12,7	+ 12,2	+ 14,2	+ 13,2	+ 10,9
Leipzig	+ 11,0	+ 11,7	+ 10,1	+ 11,1	+ 11,5	+ 9,1	+ 10,8

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. — Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 39. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Ein Antrag für den Wald.

Das in meinen Lesern rege Interesse für den Wald veranlaßt mich, Nachfolgendes mitzutheilen und sie aufzufordern, in ihrem Bereiche dahin mitwirken zu wollen, daß dem, was der Antrag fordert, Genüge geschehe.

An die forstliche Abtheilung der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Würzburg.

Hochgeehrte Herren,

es gereicht dem Unterzeichneten zur Ermuthigung, daß die Veranlassung zu dem nachfolgenden Antrage im voraus Ihrer allseitigen Zustimmung wohl sicher sein darf.

Diese Ihre Zustimmung befreit mich auch von der Unannehmlichkeit, Ihnen durch eine lange Begründung meines Antrags während einiger kurzen, ohnehin an geistiger Erfüllung überreichen Tage lästig fallen zu müssen, welche übrigens auch höchst überflüssig sein würde.

Indem Sie seit einem Vierteljahrhundert sich aus allen Theilen Deutschlands alljährlich zu einigen Tagewerken fruchtbringenden Verkehrs vereinigen, so ist neben dem Zwecke gegenseitigen Austausches auch das Ihr hohes Ziel: den Wald unter den Schutz des Wissens Aller zu stellen.

Dem Dienste dieser jährlich ernster werdenden Verpflichtung ist seit einer Reihe von Jahren auch mein schwaches schriftstellerisches Streben zugewendet, theils in einem naturwissenschaftlichen Volksblatte: „Aus der Heimath", theils durch eine besondere Schrift: „Der Wald", in welcher letzteren ich kein Mittel unversucht gelassen habe, der Waldliebe Aller Waldkenntniß beizugesellen.

Je schwerer es dem Gesetzgeber hier und da zu fallen scheint, worüber ich hier mein Urtheil zurückhalten zu müssen glaube, den Privat- und Communalwald unter gesetzlichen Schutz zu stellen, desto dringender ist es geboten, diesen Schutz in dem Verständnisse des Volkes zu gründen.

Darüber kann bereits kein Zweifel mehr obwalten, daß an vielen Orten der Quellenreichthum und die atmosphärischen Niederschläge wesentliche Störungen erlitten haben, und es würde eine lange Reihe von Namen bilden, wenn jetzt die Schriftsteller alle genannt werden sollten, welche diese gefahrdrohende Erscheinung von vorausgegangenen Entwaldungen herleiten und dies mit unumstößlichen Beweisen erhärten.

Es gilt hier, einen planmäßigen Kampf gegen die immer mehr um sich greifende Walddevastation zu organisiren. Die nächste und unerläßlichste Vorarbeit hierzu scheint es mir zu sein, festzustellen, um wie viel seit den letzten 25 Jahren das deutsche Waldgebiet verringert wor-

den ist, woraus sich folgerichtig ergiebt, in welchem Umfange dies in der Folgezeit fortschreiten werde.

Die öffentliche Meinung ist auf keinem Gebiete mehr in ihrem Rechte, als auf dem Gebiete des öffentlichen Wohles, des Wohles des lebenden und der zukünftigen Geschlechter. Es gilt, sie aufzuklären und in ihr eine Bundesgenossin bei der Sicherung des deutschen Waldes heranzubilden, und dazu eben erfordert es zunächst, festzustellen, in welchem Fortschreiten die Waldverwüstung begriffen sei, welches Maaß sie bereits erreicht habe. Die Statistik mit ihren unbestechlichen Zahlen ist ja stets von überzeugender Kraft!

Diese Aufgabe zu lösen, wenigstens dazu beizutragen, hat Niemand so sehr die Verpflichtung, als der deutsche Forstmann; Niemand hat mehr wie er auch Gelegenheit und Veranlassung, Kenntniß von Waldrodungen zu nehmen. Wenn ich hiermit nicht im Irrthum bin, so darf ich auch Ihrer Zustimmung zu dem Antrage sicher sein:

> die Forstmänner Deutschlands mögen sich dazu verbinden, genau zu ermitteln, um wie viel sich in den letzten 25 Jahren das deutsche Waldareal vermindert habe.

Hiermit scheint es als selbstverständlich zusammenzuhängen, ähnlich wie es schon 1819 der hochverdiente Marchand gethan hat, möglichst viel Fälle festzustellen und zu veröffentlichen, in welchen sich die bekannten traurigen Folgen der Waldverwüstung recht augenfällig ergeben.

Wenn ich nicht nöthig zu haben glaube, die Stellung meines Antrags zu entschuldigen, so fühle ich mich dagegen dazu verpflichtet, anzuerkennen, daß ich damit nichts Neues anrege; wohl aber darf ich annehmen, daß auf Gemeinsamkeit und auf praktischen Abschluß der empfohlenen Maaßregel noch kein Antrag vorgelegen habe, oder wenigstens noch kein bezüglicher Beschluß vorliege.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, auf eine Anregung hinzuweisen, welche ich zuerst in Nr. 15 der „Gartenlaube" von 1859 und dann in Nr. 26 desselben Jahrganges meiner obgenannten Zeitschrift mir erlaubte: auf einem „internationalen Congresse" die weit reichende klimatische Bedeutung des Waldes und somit dessen Eigenschaft als „internationalen Eigenthums" anzuerkennen und sich über ein allgemeines deutsches Forstkulturgesetz zu einigen.

Leipzig, den 1. Septbr. 1862.

Hochachtungsvoll

Prof. E. A. Roßmäßler.

Die Statistik und der „freie Wille".

Am Schluß des Artikels über Statistik in Nr. 17, 1861, lernten wir nach Michel Chevaliers Ausspruch die Statistik als die allgemeine Buchführung civilisirter Völker kennen, und auch diejenigen meiner Leser und Leserinnen, welche von dieser mächtigen Wissenschaft noch niemals Kenntniß genommen haben, werden derselben ihre Anerkennung nicht versagen, wenn sie erfahren, daß sie nicht in Worten, sondern in Zahlen redet, Redezeichen an deren Verständniß nicht gedeutelt werden kann, daß sie ihre Lehren nicht auf Theorien gründet, sondern eben auf die feste Basis der unerbittlich praktischen Zahl. Die Statistik behauptet nichts, sie deutet nichts, sondern sie ist der allezeit aber leider für Viele vergeblich aufgehobene Finger, welcher auf die Zustände zeigt, der Zeigefinger für die menschliche Gesellschaft, der ihr nicht zeigt, wohin sie zu gehen habe, sondern wo sie steht, um daraus zu erkennen, ob ihr bisheriger Weg der richtige gewesen sei. Die Statistik deutet auf das im Innern der Gesellschaft waltende Naturgesetz, welches vor dem Auge dessen, der auf freier Bahn zu wandeln und eine andere für seiner unwürdig halten zu müssen glaubt, in der unheimlichen Gestalt des Verhängnisses erscheint, wenn man ihm die Zahlen der Statistik vorführt.

Dennoch ist in der Hand der Statistik die Zahl, oder soll es wenigstens nicht sein, nicht das träge seelenlose Gewicht, welches sich breit und erdrückend über aller Erwägung niederläßt. Wäre sie dies, dann verdiente die Statistik den Vorwurf der „trocknen", der „irre leitenden" Wissenschaft, den man ihr oft machen hört, jenen von Denen, welche darin ihre Einbildungskraft nicht angeregt finden, diesen von Denen, welchen die Lehren der Statistik unbequem sind. Die Zahl ist ihr nur der Ausdruck eines Gesetzes, und ein Gesetz spricht sich nie blos durch eine Zahl aus.

Mit Recht sagt daher Kolb*) mit Bezug hierauf: „wir hoffen, unsere ganze Auffassungs- und Darstellungsweise werde keinen Leser zu dem Glauben verleiten, daß 100,000 türkische Soldaten absolut den nämlichen Werth besäßen, wie 100,000 französische; oder etwa daß eine Vergrößerung Frankreichs um einige Hundert Quadratmeilen an seiner Ostgrenze in Europa nicht eine ganz andere Bedeutung hätte, als eine Erweiterung des algierschen Binnengebietes von solcher Ausdehnung." — „Allein auch die Zahlenangaben bedürfen vielfach der Erläuterung und Erklärung; zudem ergiebt sich deren wahrer Werth meistens erst aus Vergleichungen. So wird die Statistik zu einer vergleichenden und beurtheilenden Darstellung der wichtigsten Momente des Staats- und Völkerlebens. Die Statistik, welche sonach zuerst die in ihr Gebiet gehörenden Thatsachen festzustellen, dann deren Veranlassungen zu ermitteln hat, erstrebt endlich als Wissenschaft die höchste ihrer Aufgaben, wenn sie die Gesetze erforscht, als deren Ergebnisse die vorhandenen Gestaltungen erscheinen."

Aus dem unten angeführten Buche, welches ich meinen Lesern als eine der bedeutendsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Staatennaturgeschichte empfehle, entlehne ich folgende Stelle, aus welcher ersichtlich ist, daß die Statistik auf Gebieten herrscht, die man vielleicht weitab liegend wähnt.

„Einfluß der Willensfreiheit auf sociale Handlungen. Daß Noth und Elend eine Verminderung der Zahl der Geburten, dagegen eine Vermehrung

---

*) G. Fr. Kolb, Handbuch der vergleichenden Statistik der Völkerzustands- und Staatenkunde. Für den allgem. praktischen Gebrauch. Dritte umgearbeitete Auflage. Leipzig, Förstner'sche Buchh. 1862. 8. XII. 479. 2⅓ Thlr.

der Sterbfälle hervorbringen, ja daß sie auch beitragen zur Vermehrung der Verbrechen, wird wohl unbedingt zugegeben. Wie aber steht es mit jenen Handlungen, welche mehr absolute Ausflüsse der menschlichen Willensfreiheit sind? Stehen auch sie unter bestimmten Gesetzen, lassen auch sie eine Berechnung zu? Der treffliche Quetelet hat vor Jahren diese Fragen erörtert (in der Abhandlung: „De l'influence du libre arbitre de l'homme sur les faits sociaux.") „Die Willensfreiheit", sagt er, „dieses wunderliche, aller Regeln spottende Element, scheint, indem es seine Wirksamkeit mit derjenigen der sonst das Gesellschaftssystem beherrschenden Ursachen vermengt, alle unsere Berechnungen für immer verwirren zu wollen." Und doch weist die Statistik das Gegentheil nach. „Es giebt gewiß keinen Act im Bereiche des menschlichen Handelns, bei welchem der freie Wille in directerer Weise eingreift, als bei der Heirath." Nun beweisen die Civilstandsregister in der Zahl der jährlichen Trauungen eine Stätigkeit und Gleichmäßigkeit, welche größer ist, als die der Todesfälle; bei den Sterbfällen sind die Schwankungen zahlreicher, als bei den Heirathen (daß gute und schlechte Ernten hier überall einwirken, haben wir längst bemerkt). Indeß ist es nicht blos diese ganz allgemeine Erscheinung, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt; die Einzelmomente sind noch ungleich merkwürdiger. Untersuchen wir die Ergebnisse der Civilstandsregister eines größeren Staates, wie Frankreichs, oder nur eines kleineren, wie Belgiens, so begegnen wir im Wesentlichen immer denselben Verhältnißzahlen für die Heirathen zwischen Junggesellen und Mädchen, dann zwischen Junggesellen und Wittwen, sowie zwischen Wittwern und Wittwen. „Was noch mehr in Erstaunen setzt", bemerkt Quetelet, „ist, daß diese constante Wiederkehr derselben Thatsachen sich bis in die einzelnen Provinzen beobachten läßt, obwohl hier die Zahlen so klein werden, daß die mannigfachen, neben dem menschlichen Willen wirkenden zufälligen Ursachen alle Regelmäßigkeit zu zerstören drohen. . . Im thatsächlichen Verlaufe der Dinge geht demnach Alles so, als ob von einem Ende des Landes zum anderen das Volk sich alljährlich verständigte, dieselbe Anzahl Heirathen abzuschließen und solche in gleichheitlicher Weise unter die verschiedenen Provinzen, unter Stadt und Land, unter Junggesellen, Mädchen, Wittwer und Wittwen zu vertheilen. Nach Spuren eines menschlichen Willens könnte man nur noch etwa in dieser sich gleich bleibenden Vertheilung suchen, und sicherlich hat Niemand daran gedacht, diese willkürlich hervorzurufen. — Noch mehr, es könnte scheinen, als ob eigene gesetzliche Anordnungen beständen, welche für die verschiedenen Altersklassen je nur eine bestimmte Anzahl von Ehebündnissen bewilligten; eine solche Regelmäßigkeit herrscht hier. . . Der noch nicht 30 Jahre zählende junge Mann, der eine mehr als 60jährige Frau geheirathet, war doch sicherlich nicht durch ein Verhängniß oder eine blinde Leidenschaft getrieben; er war im Falle, seinen freien Willen im vollsten Umfange anzuwenden; und dennoch kam er dahin, diesem andern Budget, das nach den Gebräuchen und Bedürfnissen unseres Gesellschaftsorganismus geregelt ist, seinen Tribut zu entrichten; und diese budgetmäßigen Steuern werden mit größerer Regelmäßigkeit abgetragen, als jene, welche man an die Staatskasse zu leisten hat. — Man glaube ja nicht, daß die Heirathen die einzige Abtheilung gesellschaftlicher Thatsachen bilden, welche einen so regelmäßigen und stäten Gang aufzuweisen haben. Mit den Verbrechen verhält es sich ebenso, und sie ziehen alljährlich die Strafen in den gleichen Verhältnissen nach sich. Dieselbe Gleichmäßigkeit läßt sich bei den Selbstmorden beobachten, bei den Selbstverstümmelungen, um sich der Conscription zu entziehen, bei den Summen, welche in den früher zu Paris öffentlich bestandenen Spielhäusern gesetzt wurden, ja sogar bei den der Post übergebenen ungenau und unrichtig adressirten, darum unbestellbaren Briefen. Mit einem Worte: es verläuft Alles derart, als ob die verschiedenen Klassen von Thatsachen rein physischen Ursachen unterlägen." Quetelet schließt so: „Muß man nun, einer solchen Uebereinstimmung von Thatsachen gegenüber, die menschliche Willensfreiheit unbedingt läugnen? Ich glaube nicht; ich denke nur, daß diese Willensfreiheit in ihrer Wirkung auf sehr enge Grenzen beschränkt ist, und bei den gesellschaftlichen Erscheinungen die Rolle einer zufälligen Ursache spielt. Sieht man darnach ganz ab von den einzelnen Individuen, und betrachtet man die Dinge nur im Großen und Ganzen, so ergiebt sich, daß die Wirkungen der zufälligen Ursachen sich neutralisiren und wechselseitig in der Art ausgleichen, daß nur noch die wahren Ursachen vorwalten, kraft deren die Gesellschaft besteht und sich erhält. . . . Die Möglichkeit, eine Moralstatistik zu begründen und nutzbare Folgerungen daraus abzuleiten, ist vollständig von der Fundamentalthatsache abhängig, daß der menschliche freie Wille sich verflüchtigt und ohne merkliche Wirkung bleibt, sobald die Beobachtung sich über eine größere Anzahl von Individuen verbreitet. Nur dann lassen sich die constanten und die veränderlichen Ursachen erkennen, die das Gesellschaftssystem beherrschen, und man muß auf eine Modification dieser Ursachen bedacht sein, wenn man nützliche Aenderungen bewirken will."

So weit Quetelet. Es ist eine unbestreitbare Thatsache, daß selbst die scheinbar zufälligsten Phänomene durch feste Gesetze beherrscht werden. Welche unvorhersehbaren kleinen Umstände können Feuersbrünste verursachen; wer kann errathen, ob die Schiffe auf der See Stürme oder ruhiges Wetter haben werden, — und doch läßt sich die Zahl der Feuersbrünste und der Schiffbrüche im Wesentlichen zum Voraus berechnen, denn die Zahl kann in bestimmten Zeiträumen nur zwischen mäßigen, nicht sehr ausgedehnten Grenzen schwanken. Sogar die Selbstmorde kehren, so lange die Verhältnisse die gleichen bleiben, nicht nur an sich mit Regelmäßigkeit wieder, sondern es zeigt sich sogar, daß sie nach den Monaten ab- und zunehmen,*) ja es werden sich selbst bestimmte Normen für die einzelnen Tageszeiten ermitteln lassen. Das Nämliche gilt von der Wahl der Mittel zur Ausführung dieser Selbstmorde.**) Nicht minder findet die Regel volle Anwendung auf die „zufälligen Tödtungen" (morts accidentelles).***) Kein Zweifel, daß ebenso die „Liebeswerke", die Züge der

---

*) In Paris wurden von 1835 bis Ende 1846 33,032 Selbstmorde constatirt. Petit (Thèse sur le suicide, Paris 1849) hat nachgewiesen, daß auf die einzelnen Monate folgender täglicher Durchschnitt kam: im

Januar	6,06	Mai	9,46	September	6,93
Februar	6,48	Juni	10,07	October	6,55
März	7,71	Juli	9,48	November	5,83
April	8,43	August	8,09	December	5,32

Die Zahl der Selbstmorde vermehrt sich also mit dem Wachsen der Tage und vermindert sich mit deren Abnahme.

**) Für Frankreich ist constatirt, daß der Mann im jugendlichen Alter am meisten das Erhängen anwendet; später bedient er sich am meisten der Feuerwaffen; im Alter entscheidet er sich neuerdings für das Erhängen (s. Guerry, Essai sur la statistique morale de la France, Paris 1833).

***) Deren zählte man im Seinedepartement:
1850 419 Fälle, wovon 153 durch Ertrinken.
1851 409 „ „ 157 „ „

Wohlthätigkeit, der Milde, der Pietät, sich unter gleichen Verhältnissen nach sich gleich bleibendem Maaße wiederholen, wie wenn es sich um das Abtragen einer bestimmten Steuerquote handelte. Die Statistik hat die Wahrheit der Worte des gleich scharf blickenden und edeln Spinoza unwiderlegbar bewiesen: „Die Menschen glauben nur darum frei zu sein, weil sie zwar ihrer Handlungen sich bewußt sind, die Ursachen aber nicht kennen, von denen sie bestimmt werden. . . Das Kind meint, es begehre die Milch mit Freiheit; der zornige Knabe, Er wolle die Rache; der Feige, Er bestimme sich zur Flucht; der Betrunkene, Er spreche aus freiem Geistesentschlusse. Das Kind, der Narr, der Schwätzer und die meisten Menschen dieser Art sind derselben Meinung, nämlich daß sie aus freiem Entschlusse reden, während sie doch ihrem Drange zum Reden keinen Einhalt thun können."

Wenn wir nun sehen, daß selbst der Mord, der in Folge ganz „zufälliger" Streitigkeiten begangen wird, mit einer Regelmäßigkeit wiederkehrt wie die Mondphasen oder wie Ebbe und Fluth im Meere; wenn wir wahrnehmen, wie alle einzelnen Verbrechen der Reihe nach mit nur sehr geringen Schwankungen sich wiederholen, so wird nicht nur unser Urtheil über den einzelnen Verbrecher an sich ein milderes sein, sondern wir werden auch zu der Ueberzeugung gelangen, daß die Verbrechen überhaupt wesentlich ein Ergebniß des Zustandes der Gesellschaft bilden, in welche die einzelnen Individuen versetzt wurden; wir werden uns der Erkenntniß nicht verschließen können, daß es weit weniger auf Repression der That jener einzelnen Verbrecher, als vielmehr auf Besserung der socialen Zustände im Allgemeinen ankommt.

Die Ergebnisse der Statistik führen nämlich zu nichts weniger als zu einem blinden Fatalismus, der Alles, als vorherbestimmt und unabwendbar, stumpf über sich ergehen läßt. Sie führen vielmehr zu der mit mathematischer Schärfe zu präcisirenden Erkenntniß, daß bei dieser oder jener Einrichtung das eine oder andere physische oder moralische Uebel vermindert oder vermehrt wird. Sie leiten uns dahin, das Eine zu thun, das Andere zu vermeiden, indem wir damit die Menge und die Größe der Unfälle verringern können. „Die Zahl der Häuser, welche in einer großen Stadt niederbrennt", so ungefähr äußert sich der treffliche Dr. Farr, „wechselt in einer gegebenen größern Periode nur wenig, wenn die Bauart die gleiche bleibt. Ersetzt man aber die Holzbauten durch Steine und errichtet man Brandmauern, so werden Feuersbrünste allerdings regelmäßig wiederkehren, aber in größern Zwischenräumen; es werden nicht mehr ganze Städte niedergebrannt, und die Assecuranzprämien werden herabgehen. Bei dem einen Bergbausysteme verunglücken von 1000 Arbeitern jährlich 8; bei dem anderen nur 4, und bei beiden Systemen ergiebt sich innerhalb gewisser Schwankungsgrenzen ein bestimmtes Verhältniß. Führet bei unventilirten Minen eine Lüftungseinrichtung ein, und ihr substituirt damit ein auf die Unfälle einwirkendes Verhältniß einem anderen; das diese Unfälle beherrschende Gesetz erfährt eine Modification. Unter gewissen Zuständen beträgt die durchschnittliche Lebensdauer 49 Jahre (z. B. in den gesundesten Bezirken von England), unter anderen Verhältnissen sinkt die Zahl auf 25 Jahre herab (z. B. in Liverpool, Manchester). Bleiben die Zustände die nämlichen, so wird das Leben kommender Generationen die gleiche Zahl von Jahren aufweisen, ebenso, wie unter gleichen Windstrichen die Wellen nach wie vor in der nämlichen Zahl an den Küsten des Oceans sich brechen werden. . . Da es in der Hand der Menschen liegt, die Zustände des Lebens zu verändern, so besitzen sie auch die Macht, den Lauf der menschlichen Handlungen zu ändern innerhalb gewisser Grenzen, welche die Statistik zu bestimmen vermag."

Der vorweltliche Riesenhirsch.

Wenn uns bei der Betrachtung der Versteinerungen aus den ältesten Flötzgebirgen der Gedanke an eine unendlich weite Kluft überkommt, welche zwischen der Gegenwart und jener Zeit liegt, wo diese fremdartigen Formen Land und Meer bevölkerten, so giebt es auf der andern Seite auch versteinerte Ueberreste von Thieren und Pflanzen, welche uns mehr den halb anheimelnden und halb befremdenden Eindruck als Verbindungsglieder zwischen Vergangenheit und Gegenwart machen. Wir erinnern uns dabei, daß der alte Linné'sche Spruch „die Natur macht keine Sprünge" sich auch hier bewahrheite; und daß die Erdgeschichts-Wissenschaft es weniger mit der Schilderung gewaltsamer „Erdumwälzungen", als vielmehr des heute eben noch so beschaffenen Wirkens der Naturgesetze zu thun hat, wenn immerhin auch manche Erscheinungen in dem Bau der Erdrinde auf gewaltsame Vorgänge hindeuten, wie wir sie heute — ein Glück für uns — nicht mehr vorgehen sehen.

Ueberhaupt ist es eine Aufgabe der naturgeschichtlichen Volkslehrer, die Erdgeschichte von den mancherlei Ungeheuerlichkeiten zu säubern, mit welchen gewisse Schriftsteller dem durch Märchen und Räubergeschichten überreizten Geschmacke der Menge die Erdgeschichte angenehm zu machen suchen. Anstatt das Auge des Volks auf ungeheure Dimensionen des Raumes zu lenken und dadurch maulaufsperrendes Staunen zu erregen, muß man richtiger — nicht blos das gaffende Auge, sondern das erwägende Sinnen — auf ungeheure Dimensionen der Zeit lenken.

Indem man, auf Staunen mehr als auf Erkenntniß speculirend, mehr das Erstere that, hat sich im Volke der Glaube an „Riesenthiere der Vorwelt" festgesetzt und folgerichtig an einen zwerghaften Verfall der heutigen Thierwelt. Wenn allerdings auch richtig ist, daß einzelne Thierordnungen in der Vorzeit größere Repräsentanten aufzuzeigen hatten, als die Gegenwart, so sind dies einmal doch eben nur Ausnahmen, während die übergroße Mehrheit der Thierwelt keine größeren Maaße zeigt als die unsrige, und zweitens lebte in der Vorwelt kein Thier, welches unseren heutigen Walfisch an Größe übertroffen hätte.

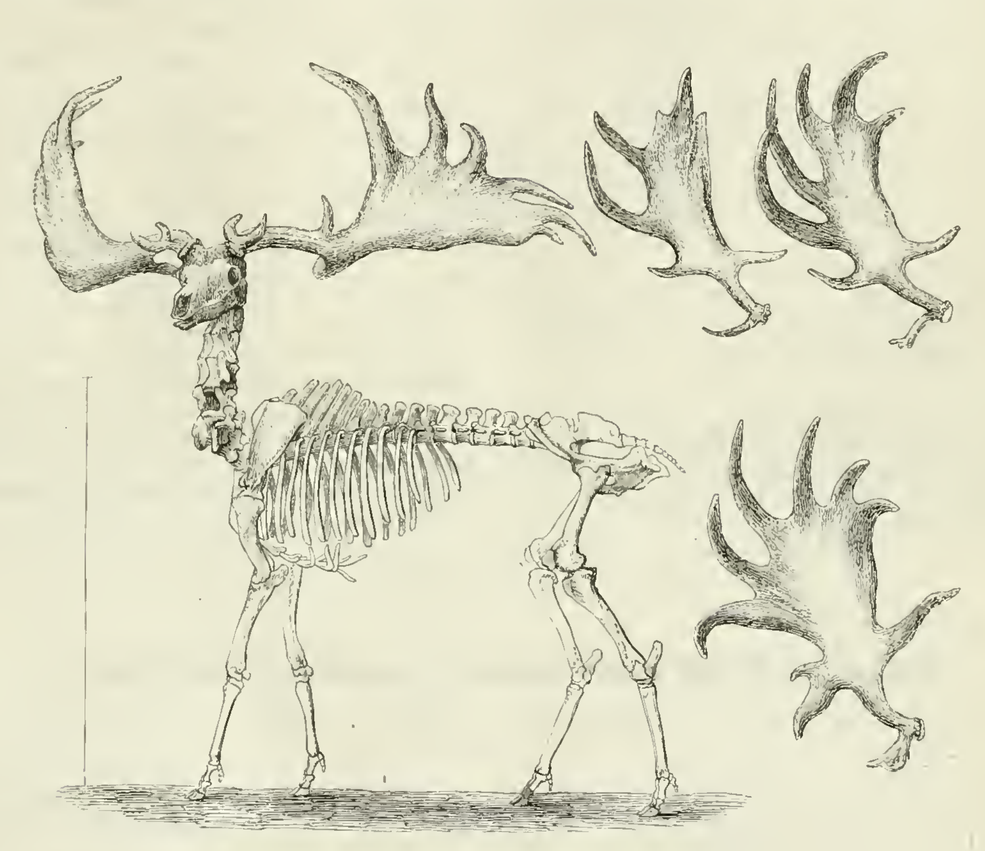
Auch der sogenannte Riesenhirsch ist nur wenig größer gewesen als unsere größte, zugleich ihm verwandteste heutige Hirschart, das Elenn, dessen unmittelbarer Ahn er gewesen zu sein scheint.

Das Zeitalter des Riesenhirsches, richtiger wohl Riesen-

Elenn zu nennen, scheint der gegenwärtigen erdgeschichtlichen Periode unmittelbar vorausgegangen zu sein, und die große Aehnlichkeit mit unserem Elenn, sowie der Umstand, daß man ganze ziemlich unverletzte Skelette des Riesenhirsches gefunden hat, verschaffte leicht eine von Irrthümern ungetrübte Kenntniß des Thieres.

Hier sei eingeschaltet, daß auf diesem Gebiete der Paläontologie aus den entgegengesetzten Ursachen mehrmals arg gefehlt, einigemal vielleicht sogar geflissentlich gesündigt worden ist. Es werden sich manche meiner Leser noch des Hydrarchos erinnern, welcher 1846 in Dresden, Leipzig und Berlin die gelehrte und ungelehrte Welt staunen machte. Es war dies das versteinerte Gerippe eines von Albert Koch in Nordamerika gefundenen, über 100 F. langen Ungeheuers von räthselhafter Verwandtschaft. Die einzelnen Knochen waren mit Klammern und Drähten zusammengefügt und die ungeheure Wirbelsäule erschien blos deshalb nicht noch länger, weil der glückliche Finder unglücklicherweise — nicht noch mehr Wirbel aufgefunden hatte, um seine wundersame Knochenkette damit noch länger machen zu können. Das Thierchen sollte eine Riesenеidechse sein, gegen welche unsere heutigen Rieseneidechsen, die Crocodile, Gavials und Kaimans, freilich Zwerge sein würden. Doch wir dürfen uns über dieses Phantasiegebilde, dem doch wenigstens greifbares Material unterlag, nicht wundern, wenn wir bedenken, daß zu Anfang des 18. Jahrhunderts der französische Antiquitätenhändler Nicolas Henrion eine gleiche Größenabnahme des Menschengeschlechts nachweisen zu können glaubte, indem nach ihm Adam ein Kerlchen von 123 Fuß 9 Zoll war, Noah nur noch 103, Abraham 28 F. groß und Moses bereits auf 13 Fuß eingeschrumpft war, immer noch übergroß zu einem Flügelmann Friedrichs des Großen!

Ueber den Hydrarchos sprach nicht nur die vergleichende Knochenlehre, sondern das Mikroskop das Urtheil, indem der scharfsinnige englische Paläontolog Richard Owen an einem dünnen Zahnsplitterchen nachwies, daß der Hydrarchos ein seehundähnliches Säugethier sei, welches allerdings eine Länge von 60 Fuß gehabt haben mag, obgleich dies noch nicht durch Auffindung aller zu Einem Gerippe gehörenden Knochen erhärtet ist und aus einzelnen Knochen sich die Größe eines Thieres doch noch nicht mit völliger Sicherheit ableiten läßt.



Der Riesenhirsch, Cervus giganteus Blumenb.
(Die Linie daneben bezeichnet die Menschengröße.)

Als einen nahen Verwandten des Elenn, Cervus Alces L., giebt sich das Riesen-Elenn dadurch zu erkennen, daß die Geweihe keine eigentlichen Stangen haben, sondern gleich vom Grunde aus sich verbreitern und auch der kurze noch unverbreiterte Anfang nicht walzenrund, sondern breit gedrückt ist, wodurch sich das Geweih von dem nur an der Spitze in eine zackige Schaufel sich ausbreitenden Geweih des Damhirsches unterscheidet. Blumenbach benannte das schöne stolz geweihete Thier zuerst als Cervus giganteus, ein Name, der ihm des Prioritätsrechts wegen auch bleiben sollte, denn die neueste Benennung Owens: Megaceros hibernicus, ist kaum zu rechtfertigen, da der Riesenhirsch sich kaum als besondere Gattung von den Hirschen abtrennen läßt, obgleich der berühmte englische Naturforscher, von dem auch unsere Abbildung entlehnt

ist, sagt, daß im Knochenbau sich bedeutende Unterschiede vom lebenden Elenn finden, namentlich in der Länge der Mittelfußknochen. — Die erste Kunde von diesem vorweltlichen Thiere verdanken wir dem Engländer Molyneux, der es 1697 in den Philosophical Transactions unter dem Namen Cervus platyceros altissimus beschrieb.

Die Größenunterschiede zwischen Riesen-Elenn und dem heutigen Elenn giebt Owen nach englischem Maaß folgendermaßen an:

	C. giganteus.	C. alces.
Länge des Leibes von der ersten Rippe bis zum Ende der Hüfte . . .	6 F. 3 Z. 3 Lin.	5 F. 0 Z. 0 Lin.
Höhe bis zur Spitze des längsten Wirbelfortsatzes	6 „ 0 „ 0 „	5 „ 6 „ 0 „
Länge des Vorderbeines von der Spitze des Schulterblattes in gerader Linie	5 „ 7 „ 0 „	5 „ 4 „ 6 „
Länge des Hinterbeines von dem Schenkelknochenkopf eben so	4 „ 9 „ 3 „	4 „ 10 „ 9 „
Umfang des vierten Nackenwirbels	1 „ 10 „ 0 „	1 „ 0 „ 0 „
Klafterweite der Geweihstangen	8 „ 0 „ 0 „	4 „ 0 „ 0 „

Hieraus ergiebt sich, daß unser Elenn dem Riesenhirsch an Größe wenig nachsteht, wogegen die Klafterweite des Geweihes bei diesem gerade doppelt so groß ist als bei jenem.*)

Es würde uns also immerhin, um mit Virgil zu reden, der „cornibus ingens“ gewaltig auffallen, wenn er uns auf unseren waldigen Hochmooren entgegentreten würde. Auf solchen hat er in Irland und einigen Theilen Englands gelebt und ist auch daselbst in den mächtigen Moorlagern bestattet.

Man hat in dem Riesenhirsch noch einen Zeitgenossen des Menschen erblicken und ihn mit dem „grimmen Schelch“ des Nibelungenliedes in Uebereinstimmung bringen wollen. Dieser deutet aber wohl nur auf das Elenn, auch Elch genannt, und der Riesenhirsch ist offenbar in der jüngsten Tertiärzeit ausgestorben, wo er ein Zeitgenosse des Mammuth und der ausgestorbenen Nashornarten gewesen ist.

Als Art unterscheidet sich der Riesenhirsch von dem Elenn durch die dem letzteren fehlenden Augensprossen, nach der Waidmannssprache das zunächst über dem Stirnbein von jeder Stange abgehende Ende. Die Augensprosse ist, wie unsere Figur zeigt, seltner einfach, sondern meist gabelig, zuweilen sogar in drei Spitzen getheilt. Die Figuren 1, 2, 3 zeigen noch einige Stangen von jüngern Thieren, wie die Hauptfigur entlehnt aus Owens history of british fossil mammals and birds.

Uebrigens geht aus den mit denen aller Hirschgeweihe übereinstimmenden Kennzeichen hervor, daß auch der Riesenhirsch die seinigen alljährlich abwarf und wieder neu „aufsetzte“, was bei dem Gewicht von über 80 Pfund, was Owen als das Gewicht eines Exemplars des Dubliner Museums angiebt, eine außerordentliche Reproduktionskraft beweist.

*) In diesem Augenblicke wird von dem bekannten Naturalienhändler Friedrich Schulz in Dresden als Sehenswürdigkeit der Leipziger Michaelismesse auf „schönem vollständigen Schädel“ ein Geweih angekündigt, welches von einem Ende bis zum andern 11 Fuß messen soll; Gewicht des ganzen Schädels 250 Pfund.



Vergiftung durch Taxus bacata (Eibenbaum) an Rindern.

Von W. Angermann zu Riemberg bei Goldberg.

In Nr. 18 „Aus der Heimath“, Jahrg. 1862, findet sich unter „Kleinere Mittheilungen“ in einer von Wessely (die österreichischen Alpenländer und ihre Forste) mitgetheilten Notiz, daß durch Taxus nur Pferde vergiftet würden, derselbe für Rindvieh aber eine unschädliche, sogar gesuchte Nahrung sei. Dieser Behauptung muß, wie aus dem Nachfolgenden sich ergeben wird, durch einen in der hiesigen Gegend vorgekommenen Fall auf das Entschiedenste widersprochen und jeder Besitzer von Rindern nachdrücklich gewarnt werden, diese Thiere ja nicht von dem Taxus- oder Eibenbaum fressen zu lassen, wenn derselbe sie nicht durch den Tod verlieren will.

Der hier mitzutheilende Vergiftungsfall ist mir von einem Augenzeugen ausführlich erzählt worden und kann daher als wahrheitsgetreu wiedergegeben werden.

In dem Garten des Gutsbesitzers und Gerichts-Schulzen Arnold zu Hennersdorf bei Jauer in Schlesien befindet sich ein gepflanzter, etwa 2 Mannshöhen großer Taxusbaum. Um demselben eine abgerundete Form zu geben, ließ der Besitzer am Bußtage 1861 die vorstehenden Aeste mit einer Zaunscheere abschneiden, dieselben zusammenbinden und in den Wagenschuppen werfen, um sie dann aufzubewahren, und im vorkommenden Falle eine Abkochung von den Nadeln und jungen Zweigen machen zu lassen, welche sich gegen Läuse an Rindvieh, wenn dasselbe mit der Abkochung gewaschen werde, mit gutem Erfolge anwenden lassen soll.

Am Vormittag desselben Tages wurden die Rinder des genannten Besitzers in den Hof gelassen, ein Zuchtstier und eine Kuh gingen in die offene Wagenremise und fraßen die kleinen Zweige des Taxus. Abends 9 Uhr hörte man einen einmaligen laut brüllenden Ton des Zuchtstieres, und als man sofort in den Kuhstall eilte, lag der Stier todt auf dem Boden. Das Thier hatte am Tage und auch am Abend sein Futter, wie gewöhnlich, verzehrt, ohne Krankheitssymptome zu zeigen. Am Morgen des folgenden Tages, als von den Rindern das Frühfutter verzehrt war, zitterte eine Kuh am ganzen Körper und fiel urplötzlich todt nieder, ohne einen Laut von sich zu geben.

Der erschrockene Besitzer fuhr sogleich nach dem Kreis-Thierarzte Herrn Sametzki nach Jauer, welcher auch alsbald an Ort und Stelle erschien. Da mir derselbe auf mein Ersuchen mit großer Bereitwilligkeit das Resultat seiner vorgenommenen Untersuchung schriftlich mitgetheilt und mich ermächtigt hat, davon bei der Veröffentlichung Gebrauch machen zu dürfen, so lasse ich hier seine eignen Worte folgen. „Am 21. August 1858 verlor der Schulze Arnold in Folge einer Milzbrand-Epidemie einige Stücke

Rindvieh, und als ich am 24. Mai 1861 die Nachricht erhielt, daß demselben Besitzer wiederum plötzlich 2 Stück Rinder, und zwar die besten, gefallen wären, glaubte ich es wiederholt mit einer Blutkrankheit in dem vorliegenden Falle zu thun zu haben. Ich ließ bei der Section alle Vorsichtsmaßregeln eintreten, um eine Ansteckung an Menschen zu vermeiden. Bald genug überzeugte ich mich jedoch, daß ich es hier nicht mit Milzbrand, überhaupt nicht mit einer ansteckenden chronischen Krankheit zu thun hatte. Ich fand alle Organe, sowohl der Brust- als Bauchhöhle, anscheinend in einem vollständig normalen, gesunden Zustande, sowohl an Farbe als Textur, und gab bis hierher gar kein Urtheil ab, sondern schritt nun zur Eröffnung der Magen. Der Inhalt des Wanst oder ersten großen Magens bestand aus vollständig grob zerkleinertem Futter, und war dasselbe stellenweise stark mit den Nadeln und Zweigen vom Eibenbaum untermischt. Der Besitzer Arnold sah der Section zu, und als ich nun anfing, mir diese Nadeln und Zweige zu sammeln, sagte er mir, dies wäre weiter nichts als Tannenholz, wovon er viel in seinem Hofe liegen habe und wovon die Kühe gern fräßen. Ich ließ mich durch diese Bemerkung nicht stören, und sah nur, daß Arnold fortging und gleich darauf mit einem Zweige Taxus zurückkehrte und mir nun sagte, daß diese Zweige und Nadeln von dem in seinem Garten stehenden Taxusbaum herrührten. Ich stimmte ihm darin vollkommen bei und die herzugerufene Viehmagd erzählte jetzt, daß die beiden crepirten Rinder sich Tags zuvor in den Schuppen geschlichen hätten und hier beim Verzehren der Taxusgebünder von ihr betroffen worden wären.

Der Magen der todten Thiere war stärker wie gewöhnlich mit Blutgefäßen durchzogen, die innere Schleimhaut löste sich los und die Muskelhaut erschien besonders an den Stellen, wo viel Eibenbaum sich vorfand, stark entzündet.

In Ermangelung anderweitiger Erscheinungen als dieser angegebenen, konnte ich nicht anders, als mein Urtheil dahin abgeben: **Beide Rinder sind in Folge starken Genusses von Nadeln und Zweigen des Eibenbaumes zu Grunde gegangen.**

Der übrige Viehbestand wurde auf Wunsch des Arnold von mir thierärztlich behandelt und ist ein weiterer Todesfall nicht eingetreten, vielleicht hatten nur die gestorbenen Thiere von dem Taxus genossen."

Nach der vorstehenden Angabe des Kreis-Thierarztes Herrn Sametzki bedarf es von dem Verfasser dieses Aufsatzes nun keiner weiteren Begründung, daß der Taxus- oder Eibenbaum für Rinder ein höchst gefährliches Gift ist, die Wahrheit liegt durch den mitgetheilten Fall klar am Tage und verdiente eine möglichst weite Veröffentlichung.

In der hiesigen Gegend kommt der Taxus nicht häufig vor und wird daher auch nur von sehr Wenigen gekannt. Am Probsthainer Spitzberge, Kaufunger Kitzelberge und Moisdorfer Felsengrunde sind noch einige wenige verstümmelte Exemplare schwer zu finden, doch muß dieser Baum auch am Heßberge und Mönnichswalde bei Jauer versteckt noch vorkommen oder vorgekommen sein, denn sonst könnte derselbe seinen Weg nicht als Zierpflanze in die Gärten dieser Gegend gefunden haben. Im Fürstensteiner Salzgrunde habe ich diesen Sommer am Fuße der langen schrägen Felsenwände und zwischen herabgestürzten Blöcken gegen 20 Exemplare vereinzelt stehende ziemlich große Taxusbäume gefunden, welche von Menschenhänden unberührt gelassen waren. Manche unter dem Volke nämlich, welche den Taxus kennen, verwenden sein Holz bei Hexereien (dieser Unsinn ist leider noch lange nicht ganz aus allen Köpfen beseitigt), folglich muß denselben die schädliche Kraft der Pflanze bekannt sein, daher auch kein Wunder, daß man den Taxus in der Regel abgeschnitten und nur einige Aeste an dem stehen gebliebenen Stummel des Stammes an der Erde findet.

Kleinere Mittheilungen.

Von befreundeter Seite geht der „Schles. Z." eine, zum mindesten in ihrem Schlußsatze sehr interessante Aeußerung eines Hindu über Humboldt zu, die der Oeffentlichkeit nicht vorenthalten werden dürfte. Ein in Kalkutta wohnender Schlesier ist der Einsender der betreffenden Worte, die in der von zwei Brahminen redigirten Zeitschrift „Hindu Friend" den Schluß einer vollständigen Biographie Humboldt's bildeten. Diese Schlußworte lauten in Deutscher Uebersetzung wie folgt: „Er war gepflanzt im Garten der Ebita (Ram's Gemahlin), welche ihn ganz besonders pflegte, da er ihre Kinder (die Pflanzen) so sehr liebte, und in Rücksicht darauf suchte sie ihn so lange als möglich für ihren Garten zu erhalten. Aber je älter er wurde, desto mehr verbreitete sich sein Duft; ja, er stieg sogar bis zum Throne Brahma's und dieser verlangte ihn für den Götterhimmel. Der Same aber seiner Früchte wurde ausgestreut auf den Acker Gottes, auf daß er Schüler erzeuge, die seine Lehre, die Lehre aus dem durch ihn weit geöffneten Buche der Natur, ausbreiteten. — Was für eine schöne Natur muß ein Land haben, das solchen Mann hervorbringen kann. Gesegnetes Deutschland!"

Die verbreitetste unter den verschiedenen Arten griechischer Tannen ist nach A. Braun Abies Apollinis, welche die Gebirgswälder im Taygetus, Parnassus und Olymp bildet. Die cephalonische Tanne vom Berge Aenos ist kleiner und hat zugespitzte Nadeln und unterscheidet sich auch durch die Deckblätter der kleineren Zapfen. Von dieser hat Hr. v. Heldreich neuerlich zwei weitere Arten Abies Reginae Amaliae und Abies Panachaica unterschieden, welche in Beziehung auf die Beschaffenheit der Nadeln und Zapfen die Mitte zwischen den beiden erstgenannten zu halten scheinen. Die Seestrandkiefer (Pinus Pinaster Sol. maritima Lam.) kann nur in den wärmeren Gegenden Deutschlands an besonders geschützten Stellen im Freien gedeihen und Frucht tragen, wogegen die österreichische Kiefer (Pinus austriaca) unser Klima gut erträgt. Diese bildet in Oesterreich große Waldungen, doch soll der Baum dort nur wegen des Kalkbodens so vortrefflich gedeihen. Von Picea orientalis befindet sich in dem Garten des Geh. Ober-Hofbuchdrucker Decker in Berlin ein Prachtexemplar, welches, obgleich schon 15' hoch, doch noch von unten auf vollständig bezweigt ist, was namentlich für unsere Forstculturen, weil dadurch der Boden gedeckt wird, von sehr großem Nutzen ist.

Der Steinsalzbergbau bei Erfurt wird in der Steinsalzformation des Muschelkalkes betrieben, und beginnt die oberste Lage unter Anhydrit und Mergel mit dem Erscheinen einzelner Salzbrocken. Auf eine Lage rothen Salzes von sechs Fuß, Mergeln und Anhydrit von sieben bis acht Fuß, folgt dann das reine Salz. Dasselbe hat sich in geringerer Tiefe eingestellt, als man erwartet hatte. Gegen das Steinsalzlager von Staßfurt weicht das von Erfurt durch das Fehlen der oberen, kalihaltigen, sogenannten Abraumsalze ab.

In neuester Zeit hatte der Verein für Acclimatisation in Deutschland, dem ausgesprochenen Wunsche mehrerer Entomologen nachkommend, einen Einführungsversuch mit Cochenillenschildläusen (Coccus cacti) und den dazu gehörigen Cactus-Pflanzen (Opuntia tomentosa) aus Algier gemacht und so diesen Herren Gelegenheit gegeben, diese Thiere lebend zu beobachten. Aus dem Berichte des Hrn. Garteninspector Bouché, dem Beides übergeben worden war, entnehmen wir darüber Folgendes: Von den Cactuspflanzen sind nur etwa 6 Stück, die jetzt kräftig treiben, angewachsen. Die Cochenillenmütter kamen todt hier an, jedoch bedeckte die in der Kiste vorhandene junge Brut bald die Pflanzen vollständig. Sie zeigen ein befriedigendes Fortkommen, breiten ihre Gespinnste aus und einige Thiere haben Eier gelegt. Unter der daraus entstandenen Brut sind auch an einigen Stellen die Puppen männlicher Schildläuse bemerkt worden, so daß eine weitere Vermehrung in Aussicht steht. Ein angestellter Versuch hat ferner gezeigt, daß diese Thiere an der Opuntia coccinellifara aus Mexiko besser gedeiben.

Anklage gegen die Dompfaffen. In einem englischen Sporting-Journale (siehe Gartenlaube Nr. 2, 1862) erhebt ein Herr Warren, der in der Grafschaft Cork in Irland wohnt, gegen die Dompfaffen die schwere Klage, daß sie daselbst überhand nehmen und die Obstgärten ruiniren. „Sie picken nämlich die jungen Blatt- und Blüthenknospen ab, und das Schlimmste ist, daß die Zweige, welche sie im Frühjahr abfressen, im nächsten Winter absterben. Der Herr behauptet, daß ein einziges Paar im Stande sei, einen Morgen Baumgarten in einer Woche zu verderben."

Die Anklage gegen diese schönen, äußerst gemüthlichen und zuthätigen Thierchen ist hart, aber entschieden übertrieben; wenigstens beruht die Folgerung, daß die abgefressenen Zweige (!) — aus abgefressenen Knospen können sich überhaupt gar keine Zweige entwickeln — absterben, sicher auf ungenauer Beobachtung. — Wahr ist es, daß der Dompfaffe in manchen Frühjahren die Knospen der Obstbäume anfrißt; er thut es aber nur, wenn er im Walde, seinem eigentlichen Aufenthaltsorte, keine Sämereien, für die ihm doch sein kurzer kräftiger Kegelschnabel „gewachsen" ist, findet. In Thüringen zumal geschieht dies noch weit seltener, weil er sich daselbst überhaupt mit jedem Jahre vermindert. Die Vogelhändler nehmen nämlich die Jungen in großer Anzahl aus den Nestern und bezahlen für das Stück der noch nicht ganz flüggen Vögel schon 6 Ngr., um sie zu Kunstsängern auszubilden. Obgleich von Natur „simpel" und phlegmatisch, hat der Dompfaff doch, wie wohl auch so mancher menschliche „Gimpel", schöne Anlagen zur Kunst, die unsere Waldbewohner herrlich zu pflegen und auszubilden verstehen. Mit dem Munde pfeifen sie ihren jungen Eleven so lange kleine Volkslieder, Trompeter- und Postillonstückchen vor, bis sie dieselben mit voller, flötender Stimme nachahmen können, und verkaufen sie dann als „gelernte" und „ausstudirte" Sänger, das Stück zu 3—4 Thaler, an die Waltershäuser Großhändler, welche sie dann auf weiten Reisen nach den größten Städten Deutschlands, ja bis nach Holland, Rußland, England und selbst über's Meer nach Amerika vertreiben. Der Naturgesang des Gimpels, hier nur Liebich genannt, ist dürftig und elend; der Thüringer bezeichnet ihn wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Knarren und Quiekssen eines ungeschmierten Schiebekarrens spöttischerweise als „Schubkarrn'sgesang." Und doch klingt auch dieser mit den eingestreuten zärtlichen Locktönen so gemüthlich, zumal wenn ihn der in Gefangenschaft lebende Vogel auf freundliches Zureden seiner Herrin und dieser zu Liebe unter den possierlichsten Knixen und wiegenden Geberden anstimmt. In den ausgedehnten, melancholisch-düsteren Fichtenwaldungen unserer höheren Gebirge, wo im Hochsommer „Alles schweigt", hört man „hin und wieder" sein traulich lockendes: diü! diü!, fast die einzige Vogelstimme, die zu dieser Zeit das Ohr des einsamen Wanderers wohlthuend berührt.

Ein so liebenswürdiges Thierchen, das offenbar der zärtlichsten Neigung für den Menschen fähig ist, ja sogar aus Liebe und Freude, oder gar Gram sterben kann, — siehe A. Brehm, das Leben der Vögel, pag. 135, ein Werk, das Naturfreunden nicht warm genug empfohlen werden kann! — verdient wohl in Schutz genommen zu werden, selbst dann, wenn es auch einmal ausnahmsweise, und noch dazu von Hungersnoth getrieben, unsere Obsternten mehr oder weniger beeinträchtigen sollte!

A. R., als Vertheidiger der Dompfäffchen.

Für Haus und Werkstatt.

Wirkung des Eisens auf Holz unter Wasser. Calvert hat Untersuchungen angestellt über die Einwirkung des Eisens auf Holz behufs der Befestigung von Panzerschiffplatten, und hat gefunden, daß eiserne Nägel in Eichenholz unter Wasser schon nach 3 Monaten völlig verrostet waren. Das Holz war schwarz gefärbt und das Wasser selbst bräunlich geworden. Verzinkte eiserne Nägel hatten sich dagegen gar nicht verändert, ebensowenig das Holz, auch zeigte es sich, daß Eisen allein sowohl von Salzwasser, als süßem Wasser viel stärker angegriffen wird als verzinktes Eisen. Diese Beobachtungen dürften auch für das gewöhnliche Leben von Bedeutung sein.

Nach Pintus werden in England Gitter, Hecken, Zäune, Schafhürden vielfach im Großen aus Eisendraht gefertigt. Die große Billigkeit und Zweckmäßigkeit derartiger Umzäunungen machen dieselben auch für unsere Verhältnisse empfehlenswerth; dem Vorwurf, daß der Eisendraht im Freien dem Rosten und Verderben ausgesetzt sei, wird dadurch begegnet, daß Draht sowohl als fertige Gitter galvanisirt werden.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	14. Sept. R°	15. Sept. R°	16. Sept. R°	17. Sept. R°	18. Sept. R°	19. Sept. R°	20. Sept. R°
Brüssel	+ 7,8	+ 8,2	+ 9,7	+ 10,2	+ 10,6	+ 10,0	+ 8,7
Greenwich	+ 11,9	+ 13,4	+ 13,4	+ 13,8	+ 11,8	+ 11,5	+ 11,4
Paris	+ 8,1	+ 7,7	+ 8,4	+ 9,8	+ 11,8	+ 11,0	+ 10,6
Marseille	+ 13,8	+ 12,6	+ 13,1	+ 15,8	+ 13,3	+ 12,2	+ 14,4
Madrid	+ 11,0	+ 12,0	+ 12,0	+ 9,4	—	—	—
Alicante	+ 18,5	+ 17,6	+ 16,5	+ 17,2	—	—	—
Algier	—	+ 20,5	+ 18,9	+ 17,8	+ 19,5	+ 17,1	+ 16,5
Rom	+ 15,0	+ 14,4	+ 14,4	+ 12,7	+ 13,6	+ 13,4	—
Turin	+ 13,6	+ 12,0	+ 11,8	+ 12,4	+ 13,6	—	—
Wien	+ 13,4	+ 11,0	+ 12,0	+ 12,5	+ 10,0	+ 10,0	+ 12,1
Moskau	+ 13,2	+ 9,2	+ 6,8	+ 6,5	+ 9,2	+ 4,5	—
Petersb	+ 8,4	+ 6,1	+ 6,0	+ 5,5	+ 9,3	+ 3,9	+ 4,7
Stockholm	+ 5,6	+ 6,6	+ 8,5	+ 9,3	—	+ 7,8	—
Kopenh.	+ 9,5	+ 11,9	—	+ 12,0	+ 12,2	+ 10,6	—
Leipzig	+ 10,4	+ 7,1	+ 7,6	+ 7,5	+ 9,9	+ 7,7	+ 8,8

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

11. Von dem Humboldt-Feste, welches am 14. und 15. d. M. in Halle stattgefunden hat, werden unsere nächsten Nummern und zwar wieder aus der Feder des Herrn Theodor Oelsner aus Breslau eine eingehende Beschreibung bringen. Leider war ich selbst abgehalten, Theil zu nehmen. Aus vorläufigen Mittheilungen von Festtheilnehmern geht jedoch hervor, daß das Halle'sche Fest den Deutschen Humboldt-Verein seinem Ziele wiederum ein gut Stück näher geführt hat.

12. Der Geburtstag Humboldt's hat ferner dadurch eine würdige Bezeichnung gefunden, daß an diesem Tage in Potsdam ein Humboldt-Verein gegründet worden ist, an dessen Spitze die Herren Wagner als Vorsteher, und Bölcke als Schriftführer stehen.

13. Ueber die gedeihliche Wirksamkeit des Humboldt-Vereins in Goslar erstatteten mir Herr Sanitätsrath Dr. Hennecke, und über den in Bremen Herr Dr. Noltenius bei ihrer Durchreise nach Karlsbad zur Naturforscherversammlung Bericht ab.

14. An alle Vorstände der bestehenden Humboldt-Vereine ergeht hiermit die ergebene Bitte, bis Ende October ausführlichen Bericht über ihre bisherige Wirksamkeit, Mitgliederzahl u. s. w. erstatten zu wollen, um einen Gesammtbericht in unserem Blatte veröffentlichen zu können.

Zur Beachtung!

Mit dieser Nummer schließt das dritte Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das vierte Quartal schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redarteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 40. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Bienenzucht.

Die „Bienenzeitung" theilt mit, daß allein in Hamburg die Einfuhr von Honig und Wachs im Jahre 1850 373,890 Mark Banko für 21,109 Ctnr. Honig und 532,190 M. B. für 5,518 Ctnr. Wachs, im Jahr 1860 aber 363,790 M. B. für 18,181 Ctnr. Honig und 757,580 M. B. für 6,949 Ctnr. Wachs betragen habe. Die Gesammteinfuhr an beiden Produkten beträgt 2,627,450 M. B. oder etwa 1,013,725 Thaler in zwei Jahren. Davon wurde aus Deutschland verhältnißmäßig mäßig, aus Amerika, Hayti und Cuba dagegen sehr viel Honig (im Jahr 1860 14,000 Ctnr.) und aus Portugal am meisten Wachs eingeführt (1,739 Ctnr. im Jahr 1860). Die genannten Länder haben freilich durch ihre größere Wärme und den dadurch bedingten Pflanzenwuchs, die Nahrungsquelle der Bienen, viel voraus; indeß könnte bessere Einsicht auch bei uns mehr erzielen. Die großen Schäden, die der Winter von 1860/61 bei uns gebracht, hätten zum größten Theil vermieden werden können. In Frankreich wurde damals fast die ganze Bienenzucht ruinirt; es blieb an einzelnen Orten nur die Hälfte, an andern nur 1/4, an den meisten nur 1/10 bis 1/20 sämmtlicher Stöcke übrig. In Deutschland hat in Folge der besseren Pflege die Kälte weniger geschadet. Die Folgen hängen genau mit der wissenschaftlichen Kenntniß zusammen. In Frankreich wurden von Lombard's Handbuch der Bienenzucht, dem besten Werke, in 20 Jahren 8—9000, in Deutschland von Dierzon's Werk in 10 Jahren mindestens 25,000 Exemplare verkauft.

Dampfcultur.

Am 5. August wurden in Yorkshire vor einem Comité der landwirthschaftlichen Gesellschaft Versuche mit dem Dampfpfluge angestellt, welche von Neuem die großen Vortheile dargethan haben, die sich bei dieser Culturmethode überall dort, wo sie anwendbar ist, ergeben. Ein gutes Tagewerk, welches, mit Pferden bearbeitet, 40—60 Frcs. und mehr kosten würde, kann jetzt mit 25—30 Frcs. pro Hectare geschafft werden, was eine Ersparniß von mehr als 1 Frc. für jeden Hectoliter des geernteten Getreides ausmacht. Die Dampfcultur gewährt aber außerdem den Vortheil, daß die Arbeiten viel schneller ausgeführt werden können und daß die Auflockerung des Bodens eine viel tiefere wird. — Dieselben Vortheile ergeben sich beim Eggen, welches, mit Dampf ausgeführt, fast um die Hälfte billiger sich stellt als nach dem bisher üblichen Verfahren, und eine verhältnißmäßige Ersparung an Pferden gestattet.

O. D.

Schulmeisterachtung.

Von H. Greve.

Gegenüber der Thatsache, daß sowohl weltliche als geistliche Obrigkeit ein scharfes Auge auf den Schulmeister hat, weil das Revolutionsjahr 1848 seinen mächtigen Einfluß auf die Bewegung oder Beruhigung des Volkes deutlich erkennen ließ, bleibt seine Nichtachtung trotzdem auffallend genug, um zum Nachforschen der Gründe derselben aufzufordern. So sehr auch einzelne Persönlichkeiten die Achtung der Vorgesetzten einerseits und die der Schulgemeinden andererseits in hohem Grade zu erwerben verstanden haben und noch verstehen, so ist doch im Allgemeinen ein Mangel an Achtung des Schulstandes überhaupt nicht zu leugnen. Diesen Mangel hat er zum Theil selbst verschuldet, zum Theil gründet er auf Verhältnissen, die in der Entwicklungsgeschichte des Volkes wurzeln.

Zu der Zeit, als auf dem Dorfe das Hirtenamt nicht selten mit dem Schulamte verbunden, wie auch gesetzlich bestimmt war, irgend ein Handwerk, z. B. das des Schneiders, nebenbei zu betreiben, ward es ganz in der Ordnung gefunden, den Bildner der Jugend als ein nothwendiges Uebel zu betrachten. Diese Zeit gehört zum Theil noch der heutigen Geschichte an, und die jetzige Generation darf ihren gänzlichen Abschluß zu erleben wenig Hoffnung haben, zumal wenn die Bestrebungen der kleinen aber mächtigen Partei, den Bildungsgrad des Volkes wieder auf den des Mittelalters zurückzudrängen, nicht durch Gegenbestrebungen der Fortschrittspartei im Schach gehalten oder gar schachmatt gesetzt werden können. — Die alten Leute, die ihren ersten Schulunterricht meistens aus der Hahnenfibel schöpften, haben durchweg kaum eine Ahnung von dem Stand der Bildung des neben ihnen aufgewachsenen Lehrerpersonals; ihnen schwebt noch immer das halb ehrwürdige, halb lächerliche Bild ihres alten „Schulvaters“ vor, und sie können sich schwer mit dem Gedanken an die respectbedürftige Stellung des jetzigen Schulmeisters befreunden. Deshalb sehen sie auch gar zu leicht seine neuen Unterrichtsgegenstände und namentlich seine ihnen fremde Lehrmethode mit schelem Auge als eine nutzlose Neuerung an und suchen seine Thätigkeit auf mancherlei Weise als „dummes Zeug“ zu charakterisiren, jedenfalls dann, wenn ein junger Lehrer so unpolitisch handelt, gleich bei seinem ersten Auftreten, ohne auf die Lehrart seines Vorgängers und auf die Culturstufe der Ortseinwohner zu achten, Redeweisen zu gebrauchen, die weit über das Fassungsvermögen der Schüler hinausgehen, statt deren er einfach auf dem vorhandenen Wissensfond weiter bauen und sich durch Lehre und Leben das Vertrauen zu seiner herzlichen Wohlgemeintheit in all' seinem Thun erwerben müßte, worauf Liebe und Achtung unausbleiblich wie von selber folgen. Sind diese errungen, so ist damit sein guter Ruf begründet, und ihm gegenüber legen selbst seine etwaigen benachbarten Feinde ihren böswilligen Kritteleien Zaum und Zügel an. Weniger leicht thut dies diejenige Menschenklasse, welche, wenn ihr Lesematerial einen zutreffenden Maaßstab giebt, auf der Bildungsstufe der Journale steht, weil die meisten Redactionen derselben nicht nur vorzugsweise ihre trockensten Anekdoten gern in der Schule entstehen, sondern auch in ihren Erzählungen den Schulmeister gewöhnlich als die personificirte Einfalt auftreten lassen und somit die Erinnerung an ihn unwillkürlich mit dem Nebenbegriff des Komischen zu verbinden geneigt machen. Kommt der Schulmeister mit Gelehrten in Berührung, so kennzeichnet ihn seine eintönige Ausdrucksweise sofort als einen Solchen, der wenig Gelegenheit hat, seine Sprachgewandtheit in der Unterhaltung zu üben. Selbst wenn einer grammatisch ganz richtig spricht, erinnert die geringe Modulation seiner Worte fast immer an den sog. Schulton, welcher ihn häufig ohne alle weitere Prüfung von dem Umgang mit der gebildeten Welt ausschließt. Die vornehmen Reichen, die den Werth eines Menschen nur nach seinen Thalern schätzen, lassen den Schulmeister seine, in ihren Augen unehrenhafte Stellung in der menschlichen Gesellschaft bei jedem Zusammentreffen durch zurücksetzende Behandlung fühlen und zwar am empfindlichsten dann, wenn sie seine Ueberlegenheit an Kenntnissen spüren. Dazu kommt noch der Umstand, daß er ihnen selten anders unter die Augen tritt, als wenn er sie um die Erfüllung einer Bitte ansprechen muß. Dies ist auch oft der Grund, weshalb viele Beamte ihn auffallend herrisch behandeln, welches Benehmen noch durch die Erfahrung bestärkt wird, daß sie großentheils nur mit solchen Persönlichkeiten zu thun bekommen, die zur Habsucht und zum Querelantismus geneigt sind, während der bessere Theil der Lehrer seinen Hauptwerth in der stillen Wirksamkeit sucht. Wenn das Publikum zu der Einsicht gelangt, den Lehrstand nicht nach den Subjekten zu beurtheilen, welche durch irgend einen Fehltritt ein Gerede über sich veranlassen, und wenn die Aufsichtsbehörde ihn seiner Leistungsfähigkeit gemäß und den Kosten seiner Ausbildung entsprechend in pekuniärer Hinsicht befriedigt, so wird er — vorausgesetzt daß er an männlicher Festigkeit in seinem Auftreten immer sicherer, sich ebensowohl seiner Würde als seiner Bürde bewußt wird, und dies Bewußtsein durch Wort und Wandel rechtfertigt — nicht in dem Mißcredit, wie er zur Zeit gang und gäbe ist, bleiben, sondern gleichberechtigt mit andern Ständen ehrenvoll seinen Platz einnehmen und behaupten. Die Aussicht zur Erreichung dieses Standpunktes gewinnt immer mehr Boden unter den Füßen, indem erstens die Presse die Nothwendigkeit der Schulmeisterachtung mehrfach vertritt, zweitens die Schulgemeinden sich heutigen Tages merklich schnell von der Wohlthat und Unentbehrlichkeit einer guten Schulbildung überzeugen und drittens die Schulmeister selbst wissen, welche Achtung sie haben, sobald sie sich derselben würdig zeigen. Diese Würdigkeit ist für den, der nicht von Haus aus zum Schulmeister geboren ward, eben so schwer zu erringen als festzuhalten. Alle Welt beobachtet ihn und kann es mit großer Bequemlichkeit, denn ein altes deutsches Kernsprichwort sagt sehr wahr und richtig: „das Schulhaus ist von Glas“. —

Es widerstreitet gewiß nicht der Tendenz eines naturwissenschaftlichen Volksblattes, einem Aufsatz, wie dieser, ein wenig Raum zu gönnen, da ja gerade die Schulmeister es sind, welche die Naturwissenschaft dem Volke mundgerecht zu machen haben, und folglich hier einer Aufmerksamkeit werth gehalten werden dürften.

Ein neues Hausthier.

Von A. E. Brehm.

„Die Mehrzahl der nach Europa gebrachten ausländischen Stubenvögel", sagt mein lieber Freund, Dr. Bolle, „scheint sich eher als deportirt, denn als transportirt anzusehen. Nachdem sie einige Jahre hindurch — je nach der mehr oder weniger sorgsamen Wartung — ihre Pfleger erfreut, theilen sie über kurz und lang das endliche Loos alles Sterblichen, ohne Lust gezeigt zu haben, ihr Geschlecht in der Fremde fortzupflanzen. Geschieht es auch einmal, daß ein Paar dieser verwöhnten Kinder der Sonne und des Palmenklima's hinter den Spiegelscheiben eines Glashauses, in dem die Anwendung künstlicher Wärme den ewigen Sommer der Tropenländer nachzuahmen sucht, ihr Nest auf einen Orangenbaum setzt, so ist dies eine seltene Ausnahme und nur durch den Aufwand von Mitteln erreichbar, welche Wenigen zu Gebote stehen. Sehr gering dagegen ist die Anzahl derjenigen gefiederten Fremdlinge, bei welchen Innigkeit der Mutterliebe und Familiensinn stark genug sind, sie eine Umgestaltung vergessen zu lassen, welche ihr Leben durch die Gefangenschaft erleiden muß. Statt des lianendurchrankten Urwaldes, statt der blumigen Prairie, mit deren Graswellen die Passatwinde kosen, ist es jetzt irgend ein Dachkämmerlein mit vergittertem Fenster, in welchem ein Tannenbäumchen seine Nadeln auf den Boden streut, oder gar ein, wenige Schuh ins Gevierte messender, lackirter Käfig hinter der Gardine eines Wohnzimmers; statt der Höhlung in immergrüner Baumkrone, farrenkrautumwallt, orchideenumduftet, die Tischlerarbeit eines patentirten Nistkästchens; statt lockender Früchte, tausendfältigen Gesämes, schwirrender, goldfarbener Insekten, das ewige Einerlei des sogenannten Vogelfutters, wie es der Mehlhändler der nächsten Ecke verkauft! Wahrlich, die Vögel, welche unter so veränderten Bedingungen nicht ohne Erfolg in einer Nachkommenschaft sich zu verjüngen bemüht sind, müssen echte Kosmopoliten sein, von denen es scheint, als habe die Natur sie aufgespart für die Zeiten mächtig vorwärts schreitender, den Erdkreis umfassender Gesittung, damit sie im Nord und Süd die freundlichen Gefährten des Menschen würden und unter seinem Schutze es vermöchten, auch fern von ihren ursprünglichen Verbreitungsbezirken die Zahl ihrer Individuen zu vermehren."

„Ihnen Aufmerksamkeit zu widmen, ist eine der Aufgaben der Acclimatisation, welche das Angenehme mit dem Nützlichen zu verbinden strebt und wohl weiß, daß es für jede Art von Luxus, sei es der Kunst, sei es der Natur, keine bessere Rechtfertigung giebt, als durch seine Erzeugung, für dürftigere Mitbrüder eine Erwerbsquelle mehr erschlossen zu haben. Von dem Augenblick an, wo die Kanarienzüchter des Harzes mit der Erziehung jener goldgelben Sänger, für welche bereits das Gold der Hauptstädte zweier Welttheile in ihre Hände fließt, die einiger anderen zur Zeit noch kostbareren Stubenvögel verwenden werden, wird ihr Gewinn sich verdoppeln. Andere Gegenden und die sitzenden Handwerker großer Städte würden ihrem Beispiel folgen. Manche Stunde trübseliger Arbeit hinter der Glaskugel würde verschönert, manche Thräne der Armuth auf diese Weise getrocknet, und binnen Kurzem vielleicht eine Reihe reizender Geschöpfe, deren Besitz bis jetzt nur gar Wenigen vergönnt ist, zu einem Gemeingute des Volkes gemacht werden."

„Zu diesem Zweck aber dürfte kein Vogel empfehlenswerther sein, als der Zebra- oder Wellenpapagei, Melopsittacus undulatus, Gould."

Diese Worte waren mir wieder einmal so recht aus der Seele geschrieben; — und als ich nun vollends das Nachfolgende, von welchem ich weiter unten Einiges mittheilen will, gelesen hatte: da erwachte in mir der sich mit seltener Hartnäckigkeit erhaltende Wunsch, doch auch ein Pärchen der soviel versprechenden anmuthigen Geschöpfe zu besitzen, zunächst um selbst zu sehen, selbst zu prüfen.

Jetzt steht ein großer, schöner, eigens für den Wellenpapagei gebauter Käfig im Zimmer, und in ihm sitzt, traulich zusammen kosend und plaudernd ein Pärchen des schmucken Vogels, welches ich der Güte meiner Freunde am zoologischen Garten zu Frankfurt a/M. verdanke. Der Bauer ist groß genug, um den Vögeln die möglichste Freiheit zu gestatten, und ihr Betragen berechtigt mich zu der Hoffnung, daß ich dasselbe Glück haben mag, welches Andere vor mir hatten: daß die australischen Fremdlinge Nachkommen erzeugen werden. Aber wäre dies auch nicht der Fall: die Papageien haben sich bereits meine Zuneigung in so hohem Grade erworben, daß ich vollkommen in die Worte eines französischen Vogelliebhabers einstimme: „Je länger man sie ansieht, je länger man sie besitzt, um so mehr liebt man sie." Und weil nun jeder Schatz, welchen ein Forscher erwarb, nur dann erst zu seinem vollen Werthe gelangt, wenn er Eigenthum der Gesammtheit wird, will ich versuchen, meine Vögel und ihr Treiben kurz zu schildern, und deshalb alles mir Bekannte über sie zusammenstellen, in der Hoffnung oder besser Erwartung, daß dieser oder jener meiner Leser auch so angenehme Stunden verleben möge, als ich sie jetzt, dank meinen Wellenpapageien, genieße.

Der Wellenpapagei ist nicht nur der anmuthigste und liebenswürdigste aller Stubenvögel, welche ich kenne, sondern auch einer der schmucksten oder schöngefärbtesten der ganzen Klasse überhaupt. Seine Länge beträgt etwa neun Zoll; sein Kleid ist ein buntes Gemisch von lebendigen Farben. Die ganze Unterseite von der Kehle angefangen ist lebhaft und glänzend apfelgrün, die Oberseite dunkelgrün und gelb gebändert, der Oberkopf in gleicher Weise fein gewellt, das Gesicht und die Kehle schön citronengelb und durch einen größeren Flecken und zwei kleine Punkte von ultramarinblauer, bezüglich blauschwarzer Farbe besonders geschmückt. Die längsten Federn des Stufenschwanzes sind blaugrün beim Männchen, hellgrün beim Weibchen, die kürzeren lichter grün mit gelblichen Spitzen. Das kleine, aber außerordentlich lebendige Auge hat lichtgelbe Iris. In der Größe gleicht das Thierchen unserem Würger oder dem Gimpel, nur daß der Schwanz länger als bei beiden ist. Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch lebendigere Farben, einen etwas längeren und dunkler gefärbten Schwanz und die blaugrüne Wachshaut, welche bei dem Weibchen nur lichtgelblich ist. Das Gesicht hat einen eigenthümlichen Ausdruck wegen seines Oberschnabels, welcher senkrechter steht, als bei jedem anderen Vogel.

Vom Haus aus ist der Wellenpapagei, wie bemerkt, ein Australier. Er bewohnt das Innere dieses Erdtheils und zwar die mit hohem Grase und einzelnen Eucalypten bestandenen Ebenen; denn die Früchte des Grases gewäh-

ren ihm seine Hauptnahrung. Aeußerst selten nur kommt er zwischen die Berge und die Küsten. Gould, sein Entdecker, schreibt Folgendes über ihn: „Ich fand mich umgeben von Mengen dieser Vögel, welche in allen hohlen Zweigen der großen Eucalypten längs des Mokari brüteten, und als ich nun später die Ebene kreuzte, welche zwischen diesem Flusse und dem Peel liegt, sah ich die Papageien in Herden von vielen Hunderten in die Graswälder einfallen, deren Aehren ihnen Nahrung gaben. Sie waren so ungemein häufig, daß ich zu lagern beschloß, um sie zu beobachten und ihre Sitten kennen zu lernen. Die Stelle, wo ich mich gerade befand, war hierzu besonders geeignet; denn die Beschaffenheit ihres Futters und die große Hitze der Ebene selbst zwingen die Papageien zum Wasser zu kommen. Einige Pfützen in der Nähe meines Lagers waren beständig umringt von großen Massen der schönen Thiere, welche in Gesellschaften von zwanzig bis hundert und mehr zusammen sich einstellten, zumal am Morgen und vor der Dunkelheit kamen sie in großer Menge. Ehe sie zum Trinken niederflogen, erhoben sie sich gewöhnlich auf die benachbarten Bäume, und hier sah man sie dann förmliche Klumpen bilden, wenn sie auf den dürren Aesten oder den verwelkenden Zweigen der Eucalypten zusammen saßen. Während der Helle und Hitze des Tages dagegen, wo sie regungslos zwischen den Blättern des Gummibaums saßen, waren sie überaus schwer zu bemerken; denn ihre Färbung ähnelte der Färbung der Blätter in so hohem Grade, daß sie förmlich in dieser aufging. Der Flug der Papageien ist bewunderungswürdig schnell und gewandt, und wenn größere Heerden davonfliegen, vernimmt man ein sehr lautes Geräusch." In diesen Worten ist beinah Alles enthalten, was wir über das Freileben der Wellenpapageien erfahren haben. Dr. Bennett fügt nur noch Weniges hinzu: „Der Zebrapapagei ist ein Wandervogel, den der Reichthum an Speise und Trank oder andere Ursachen bald dahin bald dorthin treiben. Dieses Jahr findet man ihn zu Tausenden an einer Stelle, welche voriges Jahr keinen einzigen beherbergte. In Südaustralien, zumal um den Morumbidschi, sind sie am häufigsten zu finden."

„Ich erinnere mich noch recht wohl, wie mein Freund Gould im Jahr 1839 die ersten lebenden in mein Haus brachte, dieselben, mit welchen er im folgenden Jahre unsere Landsleute in Europa entzückte. Er hatte sie im December zu Brizi in der Liverpoolebene gefangen."

„Sie brüten im December; zu Ende dieses Monats giebt es bereits flügge Junge. Dann sammeln sie sich in ungeheure Schaaren — für die Wanderung. Ihre Eier findet man in hohlen Eucalypten, Gummibäumen und Adansonien; sie werden auf das nackte Holz gelegt."

Mit diesen dürftigen Angaben müssen wir uns begnügen. Ungleich mehr wissen wir über das Betragen der Thiere in der Gefangenschaft. Schon bald nach Gould kamen Wellenpapageien oft nach Europa, fanden Liebhaber und wurden anfangs zu sehr hohen Preisen verkauft. In Folge reichlicher Zufuhr sank ihr Preis nach und nach herab, und gegenwärtig kann man in einem der größeren Häfen das Pärchen möglicher Weise für 5—6 Thaler sich erwerben. Ein einziger Privatmann soll zwischen 3 und 4000 Stück von Australien nach London geführt und dadurch den Preis so heruntergedrückt haben, daß Dr. Bennett bei seiner letzten Anwesenheit in England versichern konnte, man kaufe jetzt die Undulaten billiger in London als in New-South-Wales, wo das Stück immer noch zwischen 2 und $3^1/_2$ Thaler kostet.

Der Wellenpapagei gehört zu den unzertrennlichen Vögeln, welche immer paarweise gehalten werden müssen. Er erträgt zwar den Verlust seines Gefährten ziemlich gut, ist aber allein nur der halbe Vogel: denn erst wenn man ein Pärchen zusammen hat, lernt man ihn kennen. Schwerlich kann man sich ein Paar zärtlichere Ehegatten denken, als diese Vögel. Das Männchen fügt sich achtungsvoll den Wünschen des Weibchens, welches es sonst mit Liebkosungen überhäuft, und versucht niemals, bei diesem Etwas zu erzwingen. Traulich setzt es sich an die Seite seiner Ehegattin, mit voller Liebe ruft es ihm zu, und wenn die Anrede erwiedert wird, macht es seiner Freude durch ein gar hübsches, nettes Liedchen Luft, welches es mit großer Hingebung vorträgt und so lang als möglich ausspinnt. Am Morgen und gegen Abend sind die Vögel besonders rege und lebendig; das Männchen singt dann oft halbe Stunden lang ununterbrochen und begleitet mit seinem Gesang alle Handlungen des Weibchens. Dieses führt unbedingt die Oberherrschaft; denn der Gatte selbst ist so artig, daß er es stets gewähren läßt und, ohne die geringste Spur von Unbehagen zu zeigen, selbst Ueberschreitungen der weiblichen Gerechtsame ruhig hinnimmt. Gar hübsch sieht es aus, wenn es, während die Gattin frißt, sich über sie hinsetzt und eifrig singt, gleichsam als wolle es ihr Tafelmusik machen. Freilich belohnt die Gattin auf der anderen Seite ihren zärtlichen Freund mit gleicher Liebe. Das ist ein Schnäbeln, ein gegenseitiges Putzen, ein trauliches Aneinanderschmiegen, ein förmliches Küssen und Umhalsen ohne Ende! Alles Schnäbeln der Tauben verliert neben diesem innigen Küssen der Papageien seinen ganzen Werth. Man kann wirklich sagen, daß diese Vögel sich menschlich lieben, menschlich umhalsen, menschlich liebkosen, menschlich küssen; ja, ein anderer Beobachter will wegen der Innigkeit der gegenseitigen Hingabe selbst an die Mythe der Alten von Leda und dem Schwan erinnert worden sein: denn bei Gelegenheit umschlingt das Männchen sein Weibchen mit den langen Schwingen und beide Gatten hängen dann förmlich mit den Schnäbeln zusammen. So viel ist sicher, daß man stundenlang vor dem Käfig stehen und den verliebten Eheleuten zusehen kann, ohne gelangweilt zu werden, wie es in Gesellschaft menschlicher Liebender so oft geschieht. Die Innigkeit und Gegenseitigkeit dieser Gattenliebe ist so erhaben, daß sie selbst die Zunge des Spötters lähmt.

Der Gesang des männlichen Wellenpapageis ist ein gemüthliches und angenehmes Geschwätz, ohne viel Sinn und Verstand, aber reich an Abwechselung und nicht im Geringsten unangenehm, sondern eher anmuthig zu nennen. Der Kundige lauscht ihm mit einer gewissen Verwunderung, weil er durch den Gesang bald an diesen, bald an jenen Vogel erinnert wird, ohne eigentlich zu wissen an welchen. Der Lockton hat sehr viel Aehnlichkeit mit der Lockstimme unseres Hausspatzes, wie dieser selbst mir schlagend bewies. Im Anfange nämlich waren meine Undulaten durchaus noch nicht an die Gesellschaft des Menschen gewöhnt und ziemlich scheu. Dabei betrachteten sie ihren Käfig mit ganz anderen Augen, als die meisten übrigen Stubenvögel: sie schienen sich wirklich als Gefangene zu fühlen und machten allerhand Versuche zu ihrer Befreiung. Dank ihrem Eifer gelang es auch dem Weibchen wirklich einmal, die Rolle, welche das Futternäpfchen trägt, herumzudrehen und von der goldenen Freiheit Gebrauch zu machen. Prachtvoll flog es dahin! Ich habe manche Papageien im Freien gesehen und weiß, daß sie gut fliegen können: — so schön aber, als die Undulaten, fliegt kein einziger der mir bekannten afrikanischen. Der befreite bunte Vogel jagte mit der stürmischen Eile eines Falken und mit der Ge-

wandtheit einer Schwalbe dahin; er erhob sich blitzschnell in die Luft, durchschnitt sie wie ein Pfeil, und würde in wenigen Augenblicken verschwunden gewesen sein, hätte die Gattenliebe ihn nicht zurückgehalten. Unaufhörlich lockte das verwaiste Männchen, und die Anhänglichkeit zu ihm überwand wirklich die Liebe zur Freiheit. Mehrmals umschwirrte der dem Gefängniß Entflohene den Bauer, zu- worteten sie ihm, wenn er lockte, näher und näher hüpften sie an ihn heran; er aber benahm sich ganz, wie Vornehme es zu thun pflegen: er that, als ob er das gemeine Volk, in dessen Mitte er saß, nicht sähe, als ob es gar nicht in seiner Welt zu finden wäre. Ich meinerseits muß gestehen, daß ich in diesem Augenblick um so lieber Partei für die Sperlinge nahm, als ich bemerkte, daß nur die Jungen und



Wellenpapagei, Männchen und Weibchen.
(Natürl. Gr.)

nächst ohne sich niederzulassen; dann setzte er sich auf einen der nächsten Bäume meines Gartens und antwortete dem lockenden Männchen. Da nun war es, wo mir die Aehnlichkeit dieses Locktons mit dem unseres Sperlings so recht augenscheinlich wurde. Kaum saß der stolze Ausländer auf dem Baume, da kamen von allen Seiten die Spaze herbei, gleichsam als hätten sie, der Pöbel, ein Recht, neben dem stolzen Aristokraten zu sitzen. Gemüthlich ant- Unerfahrenen, Unerzogenen, die noch immer von dem angebornen Knechtsinne Befangenen, die Gesellschaft des hochwohlgebornen Herrn aufsuchten, während die alten erfahrenen Häupter, welche ihre Zeit verstanden, ihrerseits viel zu stolz und vaterländisch gesinnt waren, als daß sie sich durch den bunten, als Lord auftretenden Fremdling hätten bestechen lassen. Um zum Schluß zu kommen: das Weibchen wurde wieder gefangen, dank seiner Anhänglichkeit an

das Männchen; doch kostete es noch immer Mühe, es wieder in den Käfig zurückzubringen: denn es flog noch so gewandt in dem kleinen Zimmer herum, daß ich es erst nach langer Jagd und nur mit Unterstützung fremder Hilfe fangen konnte. —

Wenig andere Stubenvögel verlangen geringere Wartung und Pflege, als die Wellenpapageien. Man giebt ihnen einfach Kanariensamen oder Hirse und etwas Wasser: — mehr bedürfen sie nicht. Sie fressen ziemlich viel, trinken aber sehr wenig, gewöhnlich nur einen Tag um den anderen. Wenn man sie gut hält, kann man sie ohne sonderliche Mühe zum Nisten bringen. Die einzige Bedingung dazu ist ein nicht allzu kleiner Käfig, mit welchem ein Nistkästchen so verbunden wird, daß der Vogel es von innen betreten kann. Zu diesem Nistkästchen wählt man ein ausgehöhltes Aststück (Linde oder Weide), oder man läßt sich ein wirkliches Kästchen machen und füllt es dann mit feinem Sägmehl halb an. Ein Thürchen, welches genau schließt, damit der Nistkasten immer dunkel bleibt, dient dazu, um etwa vorkommende Störungen während der Brut zu beseitigen, z. B. faule Eier, gestorbene Junge u. s. w. herauszunehmen. Unter diesen Umständen hat sich der Wellenpapagei in Europa überall fortgepflanzt. Die Mauser beginnt im November und währt bis in den December hinein; giebt man die Thiere also im Januar in den Brutkäfig, so kann man ziemlich sicher auf guten Erfolg rechnen. Die Brutzeit währt 17 bis 20, die Kindheit der ausgeschlüpften Papageien 30 bis 35 Tage. — Aus nachfolgendem Auszug, welchen ich einem Aufsatz des Herrn Neubert in Stuttgart entnehme, wird die ganze Fortpflanzungsgeschichte der Papageien am Besten deutlich werden.

Das Weibchen des Versuchspärchens legte am 17. December 1860 das erste Ei in das Nistkästchen auf sein ausgesiebte Sägespähne, nach zwei Tagen das zweite, und wiederum drei Tage später das dritte; es blieb aber schon auf dem ersten Eie sitzen. Am 4. Januar 1861, also nach achtzehn Tagen, schlüpfte ein Junges aus, die übrigen Eier, welche nicht befruchtet erschienen, zertrümmerte das Weibchen selbst. Leider starb dieses erste Junge, wahrscheinlich weil die Vögel bei Nacht nicht ätzen und die Nächte Anfangs Januar zu lang sind, als daß ein so schwaches Geschöpf dieselben ohne Nahrung aushalten könnte. Ohne Trauer zu zeigen, nahm das Weibchen die Liebkosungen des Männchens wieder entgegen und legte an denselben Monatstagen, d. h. am 17., 19. und 23. Januar 1861 neue Eier, welche sämmtlich fruchtbar waren und am 5., 6. und 7. Februar von den Jungen gesprengt wurden. Schon am dritten Tage waren die zuerst geborenen so weit entwickelt, so dick und schwer, daß das schwächere, letztgeborne von ihnen zu Tode gedrückt wurde. Fünf bis sechs Tage alt, noch nackt und blind krochen sie bereits aus dem Neste, und noch ein zweites starb. Am fünften Tage zeigten sich die ersten Federstoppeln, am achten öffneten sich die Augen, am zehnten brachen starke Stoppeln an den Flügeln und am elften am Schwanze hervor, am 17. schrieen sie zum ersten Mal. Mit der Ausbildung der Federn nahm die Körperstärke und Behendigkeit zu, das Junge lief behend auf dem flachen Boden des Kästchens umher und kroch zuletzt bis an das Schlupfloch, wo es sich von Vater und Mutter ätzen ließ. Am 33. Tage seines Lebens kroch es in den Bauer hinaus; am 35. flog es herum. Nun besuchte es mit den Eltern das Futtergefäß und fing bald allein zu fressen an, wurde aber immer noch geätzt, wie es schien weniger aus Nothwendigkeit, als aus Zärtlichkeit. Die ehelichen Liebkosungen der Alten begannen schon wieder, ehe das Junge seine Wiege verlassen hatte, und so kam es, daß das Weibchen abermals am 17., 19. und 24. Februar Eier legte. Aus ihnen schlüpften zwei Junge aus, und siehe da, diese wurden von ihrem nunmehr vollständig ausgewachsenen Geschwister mit größter Zärtlichkeit behandelt und geätzt! Leider starb das alte Weibchen später, zur größten Trauer seines Besitzers, weil die Züchtung sich immer besser gestaltet hatte. Diese Trauer sollte jedoch durch ein Ereigniß in den Hintergrund gestellt werden, welches, wie N e u b e r t sagt, „ein halbes Wunder genannt werden kann". Das am fünften Februar zur Welt gekommene Junge machte sich viel mit dem leiblichen Papa und dem Nistkästchen zu schaffen und legte wirklich am 17., 19., 20. und 24. August vier Eier, welche eifrig bebrütet wurden und wenigstens zur Hälfte auskamen. Auch von diesen Jungen entwickelte sich das Erstgeborne so schnell, daß es sein drei Tage jüngeres Geschwister in einer Nacht erdrückte; es selbst wuchs und gedieh, und verließ am 35. Tage seines Daseins das Nistkästchen.

Die zarten Jungen wurden mit zerbissenem und im Kropfe aufgequelltem Kanariensamen und weißer französischer Hirse gefüttert; anfänglich war die Aetzung eine breiige, schleimige Masse, nach wenigen Tagen aber, wenn die Jungen mehr Nahrung bedürfen, bleibt den Alten nicht mehr so viel Zeit, die Körner verdauen zu können, sie erweichen sie dann blos und geben sie den Jungen unzerbissen. Während der ganzen Brutzeit ätzt das Männchen sein Weibchen und dieses dann auch wieder die Jungen. So lange die Jungen klein sind, darf das Männchen nicht in das Nest, sondern muß sich begnügen, vor dem Eingangsloche zu harren, bis das Weibchen seine Nahrung für sich und die Jungen aus seinem Kropfe empfangen will.

Der einzige Unterschied zwischen den jungen Wellenpapageien und den alten besteht darin, daß bei den Jungen die gelbe Stirn und die vier schwarzen oder dunkelblauen Punkte an der Kehle fehlen, die Stirn ist gesperbert wie der Kopf. Schon vier Monate nach dem Auskriechen beginnt die erste Mauser, und nach ihrer Vollendung sieht das Junge den Alten vollständig gleich.

Gegenwärtig liegen viele Beschreibungen ähnlicher Brütversuche vor. Aus ihnen ergiebt sich unzweifelhaft, daß die Züchtung der Papageien eine verhältnißmäßig sehr einfache und leichte ist. Ein Franzose gewann in einem Jahre zwölf Junge von einem einzigen Weibchen. Ich darf deshalb unser neues Hausthier allen Lesern, welche Freude an dergleichen Versuchen und Beobachtungen haben, auf das Allerwärmste empfehlen. Bei geeigneter Behandlung der Thiere macht sich die anfängliche Ausgabe für das zu kaufende Pärchen bald bezahlt: unbezahlbar aber ist und bleibt das Vergnügen, welches die Papageien ihrem Besitzer tagtäglich bereiten. —

Möge denn unser n e u e s Hausthier bald zum a l l t ä g l i c h e n werden! Ich bitte die Leser „der Heimath", namentlich die Herren Lehrer auf dem Lande, mit jedem ächten „V o g e l t o b i a s", welcher im Dorfe sich finden sollte, zu reden und ihn auf den fremden Zuchtvogel aufmerksam zu machen. Gerade diese Leute sind die geeignetsten Züchter; sie sind es aber auch, deren Bestrebungen ich am ersten mit Erfolg gekrönt sehen möchte. Welche Hilfe würde es sein für den alten „V o g e l f r i e d e r", „V o g e l h a n s", „V o g e l l i e b", wenn er mit acht bis zehn Thaler Anlagekapital jährlich seine zwanzig, dreißig Thaler gewinnen könnte! Manche Sorge weniger würde ihn drücken und manche schöne Stunde mehr würde ihm werden! Und hätte diese eine Zucht erst einmal Freunde gefunden, dann würde auch die anderer ausländischer Vögel

sie finden, und mancher Thaler mehr hinauf in die Dörfer wandern, „wo die rothen Beeren hängen", — mancher Thaler, gern gegeben für einen Gegenstand des Luxus, den die arme, enge Hütte schafft und hernieder bringt nach der reichen Stadt, wie sie jetzt die in der Stube geborenen goldgelben Finken über die halbe Erde hinausträgt.

Das war es, was ich zu bezwecken strebte, — nichts Anderes!



Gemeindewald und Privatwald.

Noch weiß ich nichts über das Schicksal, welches mein in vor. Nr. abgedruckter Antrag an die in Würzburg versammelt gewesenen deutschen Forstmänner gehabt hat, ja ob er überhaupt ein Schicksal gehabt habe.

Aber unerwartet dessen komme ich hier auf eine Stelle jenes Antrags zurück, an welcher ich „mein Urtheil zurückhalten zu müssen glaubte."

„Es wird dem Gesetzgeber schwer, den Privat- und Communalwald unter gesetzlichen Schutz zu stellen."

Vor ungefähr 20 Jahren hatte ich hierüber einmal ein eingehendes Gespräch mit einem unserer edelsten deutschen Regierungsmänner, mit dem Minister Bernhard von Lindenau. Wir unterhielten uns über die klimatische Bedeutung des Waldes, von welcher er vollkommen durchdrungen war, und auf meine Frage, weshalb denn nichts zum Schutze der nicht in Staatsbesitz stehenden Waldungen geschehe, erwiederte er, daß die Regierungen immer Bedenken tragen zu müssen glaubten, das freie Gebahren mit dem Privatbesitz irgend wie zu hemmen.

Aus dem Munde jenes Mannes — der zuletzt noch in dem deutschen Parlamente sich als ein Volksmann erwies — konnten jene Worte keinen Hintergedanken haben. Sie drückten den ehrlichen Willen des Staatsmannes aus, in die freie Bestimmung des Einzelnen nicht hemmend eingreifen zu wollen. Sind diese Worte aber aus jedem andern Munde frei von Hintergedanken? Ist es nicht ohne hämische Unterstellung zulässig, diesem an sich so edeln Staatsgrundsatze unedle Hintergedanken zuzutrauen?

Verweilen wir einige Augenblicke bei dieser Frage.

Es giebt im Leben des Einzelnen wie ganzer Völker Sätze, welche in ihrer unermeßlichen Bedeutung so allgemein anerkannt sind, daß die Diskussion über sie leicht und immer und immer wieder nur zu der alten Anerkennung führt, für deren praktische Befolgung gleichwohl nichts oder wenig geschieht. Wir wollen uns nur an das Beispiel der Beschaffung gesunder Luft in den Wohnungen der unteren Volksschichten erinnern.

Ein solcher Satz ist auch der von der klimatischen Bedeutung des Waldes; wenigstens darf man wohl annehmen, daß seit bereits mehr als einem Jahrzehnt als allgemein zugestandener Lehrsatz feststeht, daß die Bewässerung eines Landes innig an Bergwaldungen geknüpft ist, daß mit Verminderung der Waldungen der Quellenreichthum sich mit vermindert.

Gleichwohl ist meines Wissens die Frage noch nie ernstlich diskutirt worden: wie weit darf man das deutsche Waldareal noch mehr vermindern, bis man auf den Punkt kommt, von wo an alsdann ein dauerndes Sinken unserer Flüsse unter das nothwendig zu erhaltende Niveau eintreten würde; oder ist dieser Punkt bereits erreicht, oder vielleicht gar schon überschritten?

Es ist zuzugeben, daß die Ermittlung dieses Punktes ihre großen Schwierigkeiten hat. Aber ist es vernünftig, deshalb lieber von der Ermittlung abzustehen und in und mit dem Walde darauf loswirthschaften zu lassen?

Wenn dieser Nachweis schwer zu beschaffen ist, so muß bei dem ungeheuer wichtigen sich daran knüpfenden Interesse Alles versucht werden, was annähernd dazu führen könnte. Von diesem „Alles" scheint mir das Nächstliegende der Inhalt meines Antrags. Zu ermitteln, um wie viel in einer gegebenen Zeit — ich hatte in runder Summe ein Vierteljahrhundert angenommen — das deutsche Waldareal sich vermindert habe, ist die natürliche und unerläßliche Grundlage zu allem Vorgehen auf dieser Bahn. Ohne diese Grundlage würde alles Gesetzemachen, wenn es endlich doch dazu kommen wird, in der Luft schweben und den Gegnern solcher Forstschutzgesetze die Einrede an die Hand geben: Ihr Gesetzemacher habt nicht einmal eine quantificirte Unterlage für eure Eingriffe in unsere Eigenthumsrechte.

Wird man, wie vorauszusehen ist, als Ergebniß dieser Ermittlung eine sehr bedeutende Waldverringerung finden, woran sich die trostlose Consequenz knüpfen wird, daß in den nächsten 25 Jahren diese Verminderung des Waldareals eher in zunehmender als in gleicher Ausdehnung stattfinden werde, so wird man endlich nicht umhin können, sich selbst an die noch schwierigere Aufgabe zu machen: zu ermitteln, welchen Umfang das deutsche Gesammtwaldgebiet behalten müsse, um einer Verödung wenigstens eines Theiles von Deutschland vorzubeugen.

Das Ergebniß dieser Arbeit wird wahrscheinlich nicht so auszudrücken sein, daß man sagt, so oder so viel Quadratmeilen deutschen Bodens müssen Wald tragen, sondern: diese und jene Waldflächen müssen als nachgewiesene Quellwaldungen erhalten werden. Diese werden nun zwar großentheils Staatswaldungen sein, aber ein gewiß nicht unbedeutender Theil dieses „ewigen Waldes" wird als Privat- und Gemeindeeigenthum erkannt werden.

Da wird denn alsdann mit gebieterischer Nothwendigkeit das Schutzgesetz sich geltend machen und — einen Hintergedanken aus den Köpfen mancher Staatsmänner hervor und dann hinaustreiben. Am ehesten ist zu hoffen, daß weise Volksvertretungen, wie jetzt in Berlin eine tagt, einschreiten und den Herren Ministern über die Schwelle, auf welcher jener Hintergedanke sitzt, hinweghelfen werden.

„Eine kleine aber mächtige Partei" ist bereits eine typisch gewordene Bezeichnung geworden. Wir finden eine solche nicht blos in dem Lande, wo sie so viel Unheil angerichtet hat und gerade noch anrichtet.

Unser Blatt hat sich alles Parteihasses und seiner Redewendungen zu enthalten, aber auch ohne Parteihaß und ohne verletzende Worte läßt es sich sagen, und es muß einmal ehrlich herausgesagt werden: die großen Grundbesitzer, meist der Adelskaste angehörend, und reiche Stadt- und Landgemeinden würden von dem Waldschutzgesetz am mei-

sten betroffen werden. Will man sich vielleicht diese nicht zu Feinden machen, da man so sehr auf sie baut?

Hinter dieser Andeutung liegt keineswegs eine verdeckte Anklage gegen die Bewirthschaftungsweise der großen Privat- und Gemeindewaldungen, welche im Gegentheil anerkanntermaßen großentheils gut und an vielen Orten nach dem Vorbild der Staatsforstverwaltung eingerichtet ist. Aber diese gute Beschaffenheit liegt im Belieben der Besitzer, und es kann nicht gut geheißen werden, wenn auf der Spitze dieses Beliebens ein Theil des öffentlichen Wohles ruht. —

Auch darf man nicht vergessen, daß man sich selbst das nicht gern zur polizeilichen Pflicht machen läßt, was man aus eigener freier und wohlerwogner Wahl ohnehin thut. Der wahrhaft sittlich Strebende glaubt an der Reinheit seiner sittlichen That zu verlieren, wenn neben dieser das zwingende Gesetz steht, wenngleich es für ihn gar kein Zwang ist. Und dennoch ist hiergegen einzuwenden, daß, wenn er Alles wohl erwägt, er seine Schwäche, sei es die des Beschlusses, sei es die seiner hauswirthschaftlichen Lage, von der Kraft des Gesetzes unterstützt wünschen muß, namentlich wenn die übeln Folgen seiner Schwäche nicht ihn allein, sondern die Allgemeinheit treffen.

Ich überlasse es meinen Lesern, sich die frageweise aufgestellte Ursache, welche dem allgemeinen Schutzgesetze der großen Privat- und Gemeindewaldungen im Wege zu stehen scheint, selbst weiter auszudenken.

Wo es das öffentliche Wohl gilt, so handgreiflich gilt — da sollten alle Rücksichten schweigen.

Kleinere Mittheilungen.

Von tropischen Faserstoffen werden folgende regelmäßig nach England eingeführt: Kitul, Caryota urens, eine Palme aus Ceylon, schwarz, zu Stricken und Matten; Palmblätter, Chamaerops Palmetta zu Hüten und Matten; Monkey bass, Attalea, eine Palmacee, aus Para, eine andere Species, A. funifera, aus Bahia, braun, zu Bürsten und Besen; Kokosnußfaser; Agave americana; Jute, Corchorus capsularis, aus Ostindien; Spanish moss, Tillandsia usneoides, aus Neuorleans wie Pferdehaar; Manillahanf, Musa textilis; Neuseelandflachs, Phormium tenacissimum; chinesisches Gras, Böhmeria nivea; Piassava, eine Palmacee von den Ufern des Cassiquiare und den Nebenflüssen des Amazonen- und des Orinokostroms, chocoladenbraun, zu Besen; eine andere Art Piassava, die von Para importirt wird, ist feiner und dient mit Schweinsborsten vermischt zur Anfertigung von Bürsten; eine mexikanische Fiber, dem Pferdehaar ähnlich. Durch die Ausstellung bekannt geworden ist Cyperus vaginatus vom Schwanenfluß in Australien, wovon die Eingebornen vortreffliche Netze machen. Eine feste, aber grobe Faser aus Afrika, botanischer Name unbekannt, wird unter dem Namen Crolls Splinter in Hamburg zu Flurmatten verarbeitet, die etwas weniger starr als Kokosgeflechte sind. Als Curiosität sei endlich aus Japan ein Tau aus Menschenhaar erwähnt, das haltbarer als irgend ein anderer Stoff sein soll.

Seit dem 16. Juli ist in Omsk eine Telegraphenstation eröffnet mit der Ermächtigung zur internen und internationalen Correspondenz. Nachdem dieser neue Communicationsweg mit dem Westen Sibiriens hergestellt war, wurden am 27. Juli Versuche über die Tragweite des electrischen Sprachorgans angestellt, indem man die beregte Station in directe Verbindung mit Berlin brachte und nachstehende Depesche übergab: „Station Omsk in Westsibirien eröffnet. Entfernung von Eidtkuhnen 16 Zonen. Dieser Versuch auf directer Leitung von 4850 Werst!" Berlin collationirte die Depesche und verband alsdann Omsk mit Paris, wohin gleichfalls die vorstehende Depesche übergeben wurde. Die Verständigung erfolgte mit Präcision und Deutlichkeit, wie solches durch den vorliegenden Papierstreifen der Station Omsk und den Petersburger Translator constatirt wird. Die Entfernung von Omsk beträgt bis Berlin 4880 Werst, wovon auf die russische Linie bis Eidtkuhnen 4130 Werst, also $^5/_6$ der ganzen Entfernung kommen; bis Paris dagegen sind es circa 6100 Werst, mithin diesseits $^2/_3$ der ganzen Länge, und ist solches eine der weitesten Strecken, auf der bisher eine directe telegraphische Transmission stattgefunden hat. Künftiges Jahr wird die Telegraphenlinie bis Irkutsk, circa 2000 Werst, beendet werden. (7 Werst = 1 d. Meile.)

Für Haus und Werkstatt.

Nützliche Verwendung der Lupinenwurzel. Die Lupinenwurzel, die bis jetzt höchstens von den Armen als Feuerungsmaterial aufgesucht wurde, enthält nach Dr. Antier bedeutendere Mengen Saponin als die Seifenwurzel, und kann deshalb mit großem Vortheil statt dieser verwendet werden. Man sammelt die Wurzel nach der Ernte, wäscht sie und schneidet den oberen Theil am Fuß des Stengels ab. Auch muß man die Wurzeln, die zu sehr verfault oder zu schwarz sind, ganz fortwerfen. Dann werden sie getrocknet, zerschnitten und nun zum Gebrauch höchstens $^1/_2$ Stunde lang in Brunnenwasser gekocht. Es bildet sich ein dichter Schaum, den man nicht verloren gehen lassen darf. Die Brühe färbt sich gelbbraun, doch kann man den Farbstoff leicht entfernen, wenn man weiße reine baumwollene Lumpen hineinwirft, welche denselben anziehen. Die Lauge empfiehlt sich zum Entfetten und Waschen aller Arten Wolle, zur Seifenlauge für die Hauswäsche und zum Entfetten der rohen und gewebten Seide.

(Neue Erf.)

Verkehr.

Herrn Lehrer A. H. in N. b. P. — Herzlichen Dank für Ihren freundlichen Brief, der mich in Ihnen wieder einen echten rechten Volkslehrer finden läßt, womit trotzdem und alledem unser Volk doch noch reich bedacht ist. Die Frage wegen der Gewitterabwendung durch sogenannte Schmauchfeuer ist eine von der Wissenschaft noch nicht zum Abschluß gebrachte. Vor der Hand begnügen Sie sich mit Arago.

Herrn M. O. in L. bei Jauer. — Die Antwort auf Ihre Anfrage wegen des Humboldt-Vereins liegt ja deutlich in den Satzungen desselben. (Nr. 35 d. J.)

Herrn Lehrer S. in W. — Ihre Einsendung finden Sie bereits verwendet. Für Ihre freundliche Gesinnung besten Dank.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Die Insektenwelt. Ein Taschenbuch zu entomologischen Excursionen für Lehrer und Lernende. Von Prof. Dr. A. Karsch. 1. Hälfte: Käfer, Immen, Falter. Münster, Verlag von E. C. Brunn. 1863. 12. Den mehrfach an mich ergangenen Anfragen nach einem Buche zum Bestimmen von Insekten kann dieses kleine handliche Buch mit Grund empfohlen werden, obgleich natürlich in so engem Raume nicht alle Insekten Deutschlands enthalten sein können. Die Diagnosen sind kurz und dabei klar, nur das Wichtige gebend.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	19. Sept. R°	20. Sept. R°	21. Sept. R°	22. Sept. R°	23. Sept. R°	24. Sept. R°	25. Sept. R°
Brüssel	+ 9,7	+ 7,8	+ 8,8	+ 9,3	—	+ 7,4	+ 12,9
Greenwich	+ 13,5	+ 13,8	+ 11,0	+ 10,5	+ 11,4	+ 11,5	+ 11,9
Paris	+ 9,4	+ 9,3	+ 8,2	+ 9,4	+ 8,2	+ 10,6	+ 12,2
Marseille	+ 14,6	+ 13,9	+ 13,7	+ 12,6	+ 14,1	+ 14,8	+ 15,7
Madrid	+ 10,9	+ 8,9	+ 10,7	+ 12,2	+ 12,9	+ 10,4	+ 12,6
Alicante	—	—	—	—	—	+ 17,3	+ 20,2
Algier	+ 17,0	+ 18,6	+ 19,4	+ 20,2	+ 18,8	+ 17,8	+ 12,6
Rom	+ 14,2	+ 14,0	+ 13,0	+ 12,6	+ 12,6	+ 12,6	+ 14,2
Turin	+ 12,0	+ 12,8	+ 12,0	+ 11,6	+ 12,8	+ 12,0	+ 12,8
Wien	+ 10,0	+ 8,4	+ 8,6	+ 10,6	+ 3,8	+ 5,0	+ 6,6
Moskau	+ 3,8	+ 7,2	—	+ 0,5	+ 0,4	+ 0,2	—
Petersb.	+ 7,5	+ 7,3	+ 1,6	+ 0,7	+ 0,6	+ 1,6	+ 0,2
Stockholm	+ 9,4	+ 5,9	+ 2,8	+ 1,3	+ 2,7	+ 3,6	+ 1,4
Kopenh.	+ 10,8	—	+ 9,1	+ 7,0	+ 8,3	+ 8,9	—
Leipzig	+ 6,7	+ 5,1	+ 6,4	+ 7,2	+ 1,5	+ 2,3	+ 2,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 41. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Das South-Kensington-Museum in London.

Ueber dies ausgezeichnete Institut berichtet Dr. v. Schwarz in Paris folgendes:

„Dieses Museum wurde theils durch die Regierung, theils durch Legate und letztwillige Anordnungen von Privaten gegründet. Die Engländer hatten nämlich im Jahre 1851 bei der damaligen Industrie-Ausstellung gesehen, wie weit sie im Geschmack gegen andere Nationen zurückgeblieben sind, und sich rasch beeilt, diesen Fehler zu verbessern. Diesem Entschlusse, zu welchem die erforderlichen Mittel zu Gebote gestellt wurden, verdankt man in der Zeit von 4 bis 5 Jahren die Ausführung eines solchen Institutes, wie das South-Kensington-Museum. Die Errichtung des Museums wurde vom Parlamente genehmigt, und es sind bisher zu diesem Zwecke 6 Millionen Pfd. Sterling ausgegeben worden. Auch hat ein kürzlich verstorbener reicher Privatmann dem Museum eine Gemäldegallerie im Werthe von 200,000 Pfd. Sterl. vermacht. Seit der Gründung des Institutes, resp. dessen Eröffnung für das Publikum wurde dasselbe von 2,368,867 Personen besucht, nämlich im Jahre 1858 von 400,000, im Jahre 1859 von 500,000, 1860 von 600,000 ꝛc. Das Museum ist Montag, Dienstag und Samstag unentgeltlich, und zwar bis 10 Uhr Abends geöffnet. An allen übrigen Tagen ist ein Eintrittspreis von 6 Pence festgesetzt. Man hat dabei die arbeitenden Klassen in's Auge gefaßt, daß sie lieber dort hineingehen sollen, um ihren Geschmack zu läutern und etwas Nützliches zu lernen, statt sich in Branntweinschenken herumzutreiben. Man bekommt in dem Museum um 3 bis 6 Pence ein recht gutes Abendmahl; es werden in einzelnen Theilen des Institutes populäre Vorlesungen gehalten, Experimente gemacht ꝛc. Diese Vorträge werden gedruckt und zum Besten des Institutsfonds verkauft. Die Kosten belaufen sich für einen solchen Abend auf 20 bis 30 Pfd. Sterl. Bei meiner letzten Anwesenheit in London habe ich selbst das Museum besucht und war erstaunt über die große Zahl von Arbeitern, welche ich dort vorfand, das Interesse, mit welchem sie die aufgestellten Sammlungen betrachteten oder den praktischen Vorträgen zuhörten. Beim Eintritt in das Museum wird jedem Besucher ein Plan angeboten, welcher um 1 Penny zu haben ist. Im Jahre 1861 sind 37,000 solcher Pläne verkauft worden."

Deutschland besitzt Aehnliches noch nicht und doch wird Niemand leugnen können, daß unserm Volk Weckung des Kunstsinnes, Bildung überhaupt, eben so nöthig ist als den Engländern, daß unser Volk ein Recht habe zu der Forderung, daß Wissenschaft und Kunst ihm zugänglich gemacht werden. Möchten doch alle Freunde des Volks, die die Mittel besitzen, und deren sind Tausende, es sich recht klar machen, daß sie nicht besser für das Volk wirken können, als wenn sie Institute gründen helfen, in denen Allen gemeinsam das geboten wird, was nur der Reiche sich allein aus eigenen Mitteln schaffen kann. So klein auch die Anfänge sein mögen, die Wirkung wird stets sehr groß sein. O. D.

Der Torf.

Eine naturgeschichtliche Skizze von A. H.

Jede Gegend unseres deutschen Vaterlandes hat ihre besondere landschaftliche Physiognomie. Wenn man in dem schlesischen Gebirge wandert, so bekommt man den Eindruck eines kahlen Gebirgslandes; die gewaltigen Bergmassen treten in den Vordergrund und drängen alle Lieblichkeit der Landschaft zurück. — Wie ganz anders ist es im Rheinischen Schiefergebirge. Allerdings tritt uns hier auch die Mannigfaltigkeit und Großartigkeit der Gebirgsformen entgegen; aber sie nimmt nicht den Vordergrund des Gemäldes ein. Die zerfallenen, epheuumsponnenen Burgruinen, die altersgrauen Städte und Städtchen, die friedlichen Winzerdörfchen und vor allen die weinumrankten Bergeskuppen sind es, die den Charakter einer Rheinlandschaft bilden. — Wenden wir uns in ein anderes Bergland, in die Grafschaft Mark — dahin, wo Soest liegt —, so sehen wir die rauchenden Schornsteine und Schlote der Fabriken, wir hören das rastlose Klopfen der Eisenhämmmer, das Getreibe der Schleif- und Polirmühlen. So erscheint uns diese Gegend als ein Landstrich, in dem der Gewerbfleiß bis zur höchsten Blüthe gestiegen ist. — Setzen wir unseren Wanderstab weiter fort in die nördlicheren Gaue unseres Vaterlandes, nach dem nördlichen Hannover, nach Friesland, nach den Niederlanden, und achten wir hier auf den Charakter der Landschaft, so bekommen wir mit wenigen Ausnahmen den Eindruck einer ungeheuren Oede, einer traurigen Einsamkeit. Was ist es denn aber, das diesen Charakter des Landes bildet? Es sind die unabsehbaren Haiden, die schweren Marschen, die unfruchtbaren Geestländer und vor allen die dunkeln Streifen der Moore und Sümpfe. Versetzen wir uns einmal in das norddeutsche Tiefland mit seinen unübersehbaren Haideflächen, die das Erdreich wie mit einem „dürren Ascetenkleide" überziehen, in denen unser Auge nur dann und wann der vereinzelten Hütte eines Käthners begegnet, oder sich mit wahrem Entzücken nach der langen Eintönigkeit selbst an dem Anblick eines Gebüsches von verkümmerten Kiefern erfreut — versetzen wir uns besonders hinein in jenes große Bourtanger Moor in Holland, das mit seinen angrenzenden Mooren einen Raum von ungefähr 60 Quadratmeilen bedeckt! So weit das Auge reicht, breitet sich vor und hinter ihm eine graubraune Fläche aus, deren fernste Grenzen mit dem Himmel zusammenzufließen scheinen. Kein Farbenwechsel erfreut das Auge; denn selbst die wenigen Haidekräuter, die hier gedeihen und verkümmerte Blüthen treiben, sind angehaucht von jener eintönigen Grundfarbe, die Alles zu überziehen scheint. Halbdurchsichtige Nebelschleier wogen und schleichen gespenstisch über die Fläche und lassen nur zuweilen ein Stückchen blauen Himmel hindurchblicken. Todesschweigen herrscht über dem Moor; denn hier weidet keine Kuh, kein Reh lenkt seine schüchternen Schritte in die traurige Oede, deren Boden selbst unter dem leisesten Tritte schwankt und zittert, hier singt kein Vogel, knarrt kein Wagen, erschallt keine fröhliche Menschenstimme. Selbst die schwarzen Moorbäche fließen träge in ihrem schlammigen Bette dahin, und in mattem Glanze schimmern die offenen Wasserstellen, die trichterförmig in die Tiefe reichen. —

Eine ununterbrochene Fläche bilden die Haidemoore aber doch nicht. Dort, nicht 10 Fuß von uns entfernt, erhebt sich etwa einen Fuß von der Erde ein allmälig ansteigender kleiner Hügel, der von lockerem Haidekraut gebildet zu sein scheint. Und dies ist in der That so. Die Haidekräuter haben nämlich die Eigenthümlichkeit, daß sie an gewissen Stellen ungemein massenhaft auftreten. Da die Wurzeln dieser ungeheuren Pflanzenmenge alle in dem Boden Platz finden müssen, so kann es nicht fehlen, daß der Boden dadurch aufgelockert wird; und da ferner eine so große Menge Wurzeln in der aufgelockerten Erde sich befinden, so ist es natürlich, daß der Boden sich wölbt. Diese kleinen Wölbungen, welche die Moorbewohner Bulte nennen, überrasen mit der Zeit und gewinnen damit an Festigkeit. Die Bulte haben für den Moorbewohner noch eine ganz besondere Bedeutung. Tritt nämlich feuchtes Wetter ein, so löst sich der Moorboden alsbald in einen zähflüssigen schwarzen Teig auf, aus dem nur die Bulte wie kleine grüne Oasen hervorragen. Diese werden jetzt von dem über das Moor Wandernden als Pflastersteine benutzt, indem er mittelst einer Springstange von einem Bulte zum andern springt. Springt er fehl, so sinkt er bis an die Knöchel oder gar bis an die Knie in den schwarzen, zähen Schlamm, und es kostet ihm große Mühe, aus demselben wieder heraus zu kommen. Im Sommer trocknen diese Schlammstrecken zu einer harten Kruste zusammen, und aus dieser Kruste hervor wachsen Gräser mit scharfkantigen, schneidenden Blättern, z. B. das Wollgras, das nach allen Seiten hin seine einfachen, mit Wollköpfchen endenden Halme treibt, oder die unvertilgbaren Torfmoose, die einer grünen Decke gleich, die nackte Erdkruste überziehen.

Eigentliche Wege giebt es nicht durch das Moor. Nur im Sommer, wenn die Hitze Alles ausgedörrt, oder wenn der Winterfrost die Schlammmassen zu einer einzigen verkittet hat, ist es gangbar; aber Wagen dürfen auch dann nur an wenigen Stellen auf das Moor gebracht werden, und wenn man Kühe über das Moor treiben will, so bindet man ihnen zuvor Bretter unter die Füße, damit sie nicht einsinken. Nur an solchen Stellen, wo sich ein dichter, filziger Rasen gebildet hat, weiden kleine Heerden schwarzer Schafe, und Bienen umsummen die Haidekrautstriche der seltenen Geestinseln, auf denen der Moorbauer sein Dorf anlegt. —

Sehen wir uns nun die kärgliche Vegetation der Moore etwas näher an; denn sie ist es ja vornehmlich, die für die Bildung des Pflanzentorfes wesentlich nothwendig ist. Da ist zuerst eine Pflanze aus der Familie der Cypergrasgewächse, das Wollkraut (Eriophorum), das auf seinem dreikantigen Halme einzeln stehende Aehrchen wiegt. Bei der Fruchtreife springt der Balg auf, und ein baumwollenartiger Flaum quillt heraus, der an seiner Fruchthülle hängen bleibt und wie feine Seidenfasern im Winde flattert. Der Moorbewohner weiß diese weiche Masse auf die mannigfachste Weise zu benutzen. Er dreht daraus Lampendochte für seinen Hausbedarf, oder er vermengt sie mit Schafwolle zur Anfertigung gewisser Zeuge. — Als ein niederer Strauch, der auch im Winter grün bleibt, wuchert ferner die Moorhaide (Erica tetralix), die mit ihrer fleischrothen oder lilafarbenen Blüthendolde der düsteren Ebene einen freundlicheren Anblick verleiht. Besonders zahlreich ist aber das kleine unscheinbare Torfmoos (Sphagnum cymbifolium) vertreten. Die ungeheure Menge, in der es auftritt, macht es erklärlich, daß es die Oberfläche des Moores wie mit einer dichten Filzdecke

überziehen kann, die von großer Festigkeit ist, da die feinen Würzelchen desselben sich wie die Fasern eines Filzgewebes in den mannigfachsten Windungen durch einander flechten. Diese Moosdecke erreicht sehr oft die Dicke eines Fußes und darüber. Dabei sind diese kleinen Moose so eigenthümlich eingerichtet, daß sie nicht nur, trotzdem ihre Wurzeln in dem schwarzen Moorwasser vermodern, nach oben hin lustig fortwachsen, sondern daß sie auch die sich bildende schwarze Moorerde ansammeln können. —

Diese drei unscheinbaren Pflanzenarten sind es vorzugsweise, die, wenn gewisse Verhältnisse eintreten, die Bildung von Pflanzentorf veranlassen. Wie diese Bildung bewerkstelligt werde, darüber konnten die Naturforscher lange Zeit nicht ins Klare kommen; erst in neuerer Zeit, nachdem man die Bestandtheile des Torfes mit der größten Genauigkeit untersucht hat, ist man zu einer Vermuthung gekommen, die den Vorzug der Wahrscheinlichkeit für sich hat. —

Zunächst hat man sich gefragt: Unter welchen Verhältnissen kann sich das Torfmoos in Torf verwandeln? Durch verschiedene Beobachtungen und Wahrnehmungen ist man zu der Antwort gekommen: Das Torfmoos verwandelt sich dann in Torf, wenn es lange Zeit von der Luft abgesperrt und unter Wasser erhalten wird, so daß es verkohlt. — Wenn nun eine Haide, die von Moos überzogen ist, öfters unter Wasser steht, — das Wasser aber nicht durch die Erdschicht, auf der sich die Haide befindet, durchsickern kann, weil diese vielleicht aus Thon besteht, — so daß dadurch das Torfmoos lange Zeit von der Luft abgesperrt und unter Wasser erhalten wird; so beginnen die Moose abzusterben und zu vertorfen. Das Haidekraut beginnt nun sein Gewebe über den schwammigen Boden zu spinnen, wobei die abfallenden Wurzeln und Blätter desselben die Schlammmasse vergrößern. An den Rändern des Moores läuft nun das schwarze Moorwasser in Bächen und Gräben, die der Moorbauer gegraben hat, ab; in der Mitte dagegen, wo dieser Abfluß fehlt, sammelt es sich an, so daß die Mitte des Moores höher ist, als dessen flache Ränder. Immer neue Schichten sinken im Laufe der Zeiten hinab und vertorfen, während auf ihrer Oberfläche eine neue Vegetation ihr kurzes Leben hinbringt, um bald ihren Vorgängern zu folgen. —

Wenn man nun eine solche Torfschicht, die oft eine Tiefe von 8—10 Fuß erreicht, bis zu der festen Erdschicht, auf der sie ruht, durchstechen läßt, so bemerkt man zu unterst eine schmale Schicht Moostorf, auf welchen eine breite Schicht braune und eine eben so breite Schicht schwarze Torferde folgt, in welche das Wurzelgeflecht der noch lebenden Pflanzen eingesenkt ist. Der Moostorf entsteht aus Torfmoos, durch den oben erwähnten Vorgang, wobei durch die aufliegenden Erdschichten die Wurzeln und Stengel des Torfmooses etwas platt gedrückt werden; im Uebrigen ist das Torfmoos seiner Form nach vollständig erhalten. Die harzreichen Wurzeln der Haidekräuter, die über der Moosschicht im Wasser stehen, vermodern allmälig. Die harzigen Stoffe, die darin enthalten sind, lösen sich auf und werden von dem Wasser der Modererde zugeführt. Indem diese mit Pflanzenharz getränkt wird, verwandelt sie sich in einen brennbaren Stoff. Sinken Bäume in das Moor, so werden sie von dessen Harzöl durchzogen und versteinern nach und nach. Legen sich über solche vermoderte Bäume und Pflanzenschichten Sand- oder andere erdige Schichten, so tritt wegen des dadurch entstandenen größeren Druckes eine stärkere Verkohlung ein, und die Baum- und Pflanzenschichten verwandeln sich in Braunkohle. Wenn also in einer Gegend viel Braunkohle gefunden wird, wie z. B. in der preuß. Provinz Sachsen, bei Halle a/S., so ist dies ein Zeichen, daß da vor Jahrtausenden mächtige Waldungen gestanden haben, oder daß viel Holz angeschwemmt ist. —

Liegen diese Braunkohlenflötze in großer Tiefe, so tritt, veranlaßt durch den ungeheuren Druck, nicht selten eine Selbsterhitzung der Braunkohle ein. Die harzigen Bestandtheile der verkohlten Bäume werden flüssig und dadurch, sowie durch den großen Druck, und, wie es scheint stets dazu erforderlichen, Hinzutritt von Schwefeleisen, erhält die Kohle ein steinartiges Ansehen und starken Glanz, — sie wird Steinkohle. —

Die Eintönigkeit der Landschaft prägt sich auch in dem Geiste der Moorbewohner aus. Wie das Moor das ewige Einerlei zeigt, nur zuweilen von düsteren verkrüppelten Waldungen unterbrochen, so vermag sich auch der Geist des Moorbauern selten über das Gewöhnliche und Alltägliche zu erheben. Große Gedanken, kühne Entwürfe liegen ihm fern; er lebt nur für den Tag und arbeitet nur für die Befriedigung seiner Bedürfnisse, die sich auf das bescheidenste Maaß reduciren. Um das Moor wenigstens einigermaßen nutzbar zu machen, sticht er die oberste Rasendecke ab und verbrennt sie, so daß weite Striche der angrenzenden Gebiete wochenlang in dichten, stinkenden Rauch gehüllt werden.*) In die Asche, welche die nothwendigsten Düngstoffe enthält, streut er Buchweizen und erfreuet sich vielleicht 4—5 Jahre hindurch eines kärglichen Ertrages; dann aber muß er eine dreißigjährige Brache eintreten lassen, damit der unergiebige Acker zu neuer Kraft gelange. Etwas besser daran sind diejenigen Moorbewohner, die in der Nähe von Flüssen wohnen; denn sie vermögen nun auf breiten, durch das Moor gegrabenen Kanälen den gestochenen Torf in benachbarte Städte zu führen und dort als Brennmaterial zu verwerthen. Mangelt es ihnen nicht an der nöthigen Energie und Zähigkeit, so können sie auch die ausgestochenen Stellen nach und nach zur Wiese und wohl gar zum Getreidefeld umschaffen. —

Anders ist es freilich in den Gegenden, wo die Natur die vorweltlichen Pflanzenüberreste zu Braunkohlen und Steinkohlen gestaltet hat. Denn hier blühen, von diesem billigen Feuerungsmaterial gespeist, große Fabriken; man bereitet aus den Kohlen Gas zur glänzenden Beleuchtung; oder man stellt Photogen oder die sich durch ihr elegantes Aeußere auszeichnenden Paraffinlichte aus ihnen her, — so daß man eine Kohlengrube mit Recht eine Goldgrube nennen kann.

---

*) Dieses namentlich in Ostfriesland und anderen nordöstlichen Theilen Deutschlands übliche Moorbrennen ist in neuerer Zeit, namentlich durch Prestel in Emden, bestimmt als die Ursache des Höhenrauchs nachgewiesen worden. (Vergl. A. d. H. 1861. S. 59.)

Das Barometer.

Von Dr. Otto Dammer.

Längst ist das „Wetterglas" mit seiner Quecksilbersäule und deren viel bewegter Quecksilberkuppe sprichwörtlich geworden, und der Volksmund vergleicht einen Menschen, der in seinen Entschlüssen unbeständig bald nach rechts, bald nach links hinüberschwankt, mit dem geheimnißvollen Quecksilberfaden, der an Einem Tage oft in wiederholtem Wechsel jetzt auf-, dann abwärts strebt. Wie aber tiefere Erkenntniß nicht achselzuckend von dem „wankelmüthigen" Menschen sich abwendet, sondern in den so bald geänderten Entschlüssen desselben die Wirkungen von Ursachen erblickt, die wir in ihrer Gesammtheit wohl ahnen können und durch deren genaue Erforschung wir den Wankelmuth beherrschen lernen, so sucht der Forscher nach den Gesetzen, welche das Steigen und Fallen der Quecksilberkuppe im Barometer beherrschen, er lernt die Sprache seines Instruments, und durch die gewonnene Erkenntniß macht er sich unabhängiger vom Wetter und erblickt in der veränderten Barometerhöhe die Anzeichen eines nahenden Sturmes oder eines hereinbrechenden Regens. So wird der Mensch Meister des „launenhaften" Wetters und rettet seine Schiffe vor Schiffbruch, und bewahrt seine Ernte vor den üblen Folgen der Nässe.

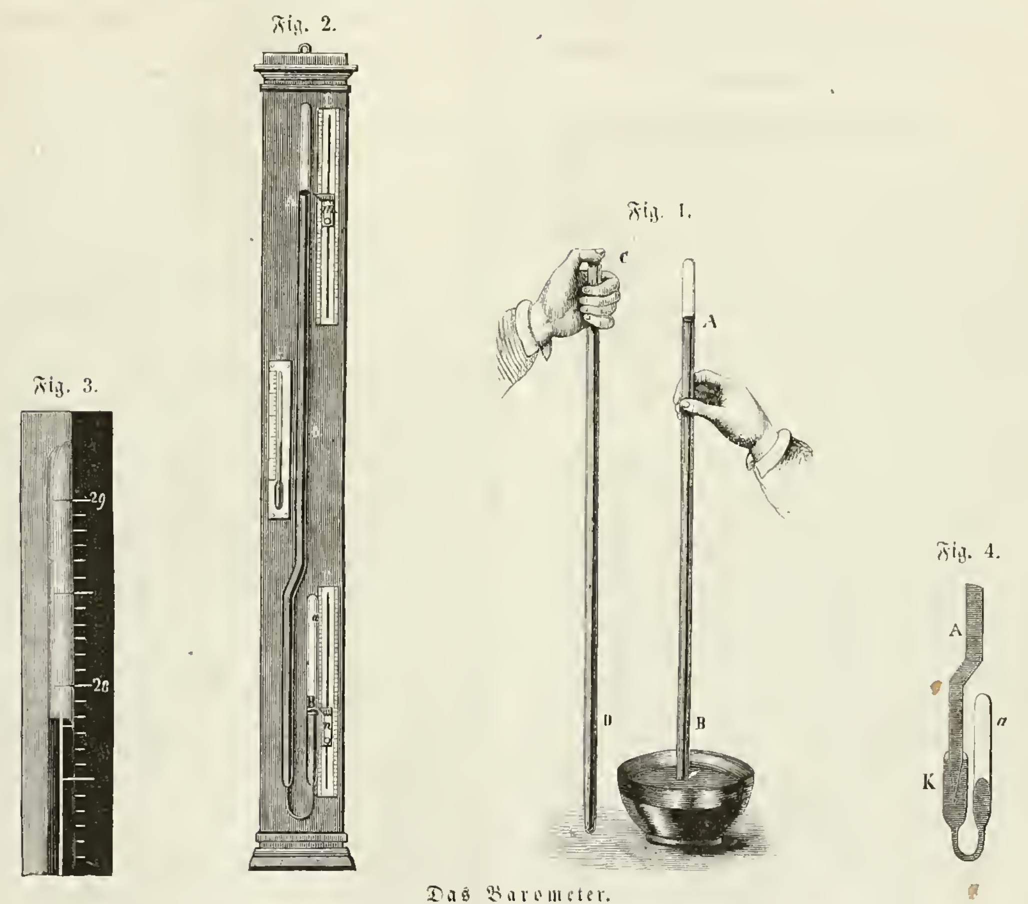
Die schönsten Entdeckungen unseres Jahrhunderts reichen sich die Hände. Bessere Erkenntniß der Gesetze, nach welchen Sturm und Regen mit Sonnenschein und blauem Himmel wechselt, hat erst in neuester Zeit die Sprache des Barometers uns verstehen gelehrt, und indem wir die eben gewonnenen Resultate, den abgelesenen Barometerstand schnell durch den Telegraphen fernwohnenden Landwirthen und Küstenwächtern mittheilen, machen wir uns des Segens theilhaftig, welcher das Wissen stets in unmittelbarer Folge begleitet. — Wo aber das Barometer so wichtig geworden, da wird es Pflicht für jeden, es auch genau zu kennen. Indem die folgenden Zeilen neben manchem, was Vielen schon bekannt ist, diesem oder jenem doch auch wohl noch neue Thatsachen vorführen, dürften sie nicht ganz überflüssig erscheinen.

Um zu verstehen, weshalb das Quecksilber in der senkrechten Röhre nicht herabfällt und aus dem unteren kurzen birn- oder kugelförmigen Schenkel, der doch offen ist, nicht ausfließt, ist nur nöthig, folgender Thatsachen sich zu erinnern. Wenn man ein an beiden Seiten offenes Glasrohr über der Lampe Uförmig biegt und irgend eine Flüssigkeit in den einen Schenkel gießt, so stellt sich dennoch die Flüssigkeit in beiden Schenkeln gleich hoch. Dabei ist es gleichgültig, ob beide Schenkel gleichen Durchmesser haben oder nicht, ja der eine könnte sehr viel mal weiter sein als der andere, und doch würde sich die Flüssigkeit in beiden Schenkeln gleich hoch stellen. Der Druck, den die Flüssigkeitssäule im engeren Schenkel auf ihre Grundfläche ausübt, pflanzt sich so fort, daß auf jeden Theil der Grundfläche des weiten Schenkels, der gleich ist dem Querschnitt des engen Schenkels, ein gleicher Druck ausgeübt wird. Ist nun der Querschnitt des weiten Schenkels 10mal größer, so muß auch eine 10 mal so große Flüssigkeitsmenge in diesen gegossen werden, damit das Gleichgewicht hergestellt werde, und folglich muß in beiden Schenkeln die Flüssigkeit gleich hoch stehen. Hat man aber in den beiden Schenkeln verschiedene Flüssigkeiten, so werden sich diese der Art ins Gleichgewicht setzen, daß die Höhen der Flüssigkeitssäulen sich umgekehrt verhalten, wie ihre Dichtigkeiten. Drückt also z. B. das Wasser in dem engen Schenkel auf seine Grundfläche wie 1 Pfund, so muß in den 10mal größeren Schenkel 10 Pfd. Wasser oder vielleicht z. B. Quecksilber gegossen werden, damit Gleichgewicht eintrete. 10 Pfd. Quecksilber nehmen aber einen fast 14 mal kleineren Raum ein als 10 Pfd. Wasser, und deshalb wird die Quecksilbersäule fast 14 mal kürzer sein als die Wassersäule.

Denken wir uns nun ein Uförmiges Rohr, in dessen beiden Schenkeln das Quecksilber gleich hoch steht, und dann die Schenkel gleichmäßig mit Wasser gefüllt, so lastet doch auf beiden Quecksilbersäulen ein gleicher Druck. Diesen kann ich einseitig vermindern, indem ich aus Einem Schenkel mehr und mehr Wasser entnehme, wo dann in gleichem Verhältniß in diesem Schenkel das Quecksilber steigen wird. Endlich ist alles Wasser entfernt und das Quecksilber hat seinen höchsten Standpunkt erreicht, der auf und nieder schwankt, je nachdem ich in den andern Schenkel noch mehr Wasser gieße oder daraus Wasser entferne. Wir haben hier also ein Uförmiges Rohr mit Quecksilber, auf dessen einem Schenkel der Druck einer Flüssigkeit lastet, durch welchen der Stand des Quecksilbers im andern Schenkel beherrscht wird. Was für Wasser gilt, gilt natürlich für Luft. Die Luft ruht in dem Uförmigen Rohr auf beiden Schenkeln mit gleichem Druck, verstärke ich diesen Druck einseitig, indem ich z. B. den einen Schenkel zwischen die Lippen nehme und die Luft im Munde und im Rohr verdichte, so steigt im andern Schenkel das Quecksilber auf eine diesem Druck entsprechende Höhe. Dabei ist klar, daß der Druck, den ich mit dem Munde auf den Querschnitt des Rohrs ausübe, gleich ist dem Gewicht der Quecksilbersäule, um welche das Quecksilber in dem einen Schenkel höher steht als in dem andern. Hätte ich Wasser statt Quecksilber im Rohr, so würde ich mit demselben Druck das Wasser in dem einen Schenkel viel höher steigen machen und zwar fast 14 mal höher, weil ja ein Volumen Wasser fast 14 mal leichter ist als ein gleiches Volumen Quecksilber. Dies für die Folge. — Es ist aber deutlich, daß es gleichgültig ist, ob ich bei dem Uförmigen Rohr den Druck der Luft auf der einen Seite verstärke oder ihn auf der andern Seite vermindere. Jedesmal wird das Quecksilber in dem Schenkel steigen, auf welchem der geringere Druck lastet. Deshalb steigt das Quecksilber in dem Schenkel, an dessen Oeffnung ich mit dem Munde sauge, weil ich durch das Saugen den Luftdruck auf diesem Schenkel vermindere, und wieder entspricht der Stärke des Saugens (der Verminderung des Luftdrucks) die Höhe, um welche das Quecksilber steigt: mit andern Worten, so viel wie die Quecksilbersäule wiegt, um welche das Rohr in dem Schenkel, an welchem ich sauge, höher steht als in dem andern, um so viel überwiegt der Druck auf den Querschnitt des Rohres hier den Druck dort. Gelingt es nun mit dem Munde oder mit einer Luftpumpe über dem einen Schenkel allmälig den ganzen Luftdruck aufzuheben, so wird in diesem Schenkel das Quecksilber steigen und steigen, bis es solche Höhe erreicht hat, daß sein Gewicht gleich ist dem Gewicht, mit welchem die Luft auf den Querschnitt des andern Schenkels drückt. Ist endlich alle Luft aus dem einen Schenkel entfernt, so kann natürlich das weitere Saugen nichts helfen, wohl aber wird das Quecksilber noch höher steigen, wenn ich über dem andern Schenkel den

Luftdruck verstärke, wogegen es fallen wird, wenn ich ihn vermindere, und hebe ich ihn ganz auf, so steht wieder in beiden Schenkeln das Quecksilber gleich hoch. — Wir haben uns oben erinnert, daß die Weite der Schenkel gleichgültig ist, in meinem dünnen Rohr muß sich also das Quecksilber doch so hoch stellen, wie dem Druck der ganzen Atmosphäre entspricht, welchen sie auf eine Fläche ausübt, die gleich ist dem Querschnitt meines Rohres, und dieser Druck ist so groß, wie das Gewicht des Quecksilbers im Rohr. Nehme ich nun eine 3 Fuß lange Glasröhre, die an einem Ende zugeschmolzen ist, fülle sie mit Quecksilber, verschließe die Oeffnung mit dem Daumen, stelle sie so in ein Gefäß mit Quecksilber, daß die verschlossene Oeffnung unter dem Spiegel desselben sich befindet (F. 1), so ist folgendes klar: die Luft drückt auf das Gefäß mit Quecksilber, ich kann mir auf diesem viele Säulen Luft denken, die alle bis ans Ende der Atmosphäre reichen, und alle so stark sind wie meine Quecksilbersäule. Dann wird, wenn ich den Daumen fortziehe, das Uförmige Rohr fertig sein: der eine Schenkel ist das Quecksilberrohr, der andere eine dieser Luftsäulen, das verbindende Glied das Gefäß, und natürlich muß sich nun in dem Rohr das Quecksilber so hoch stellen, daß die Säule genau so viel wiegt wie eine der hypothetischen Luftsäulen. Ziehe ich nun den Daumen fort, so fällt das Quecksilber etwas, ein Zeichen, daß die Metallsäule schwerer war als die Luftsäule, bald aber bleibt es stehen bei einer Länge der Quecksilbersäule von etwa 28 Zoll über dem Niveau des Quecksilbers im Gefäß, und nun wiegen beide Säulen gleich viel. Erst wenn sich das Gewicht der Luftsäule ändert, wird sich auch die Länge der Quecksilbersäule ändern: das ist das Barometer.

Wenn wir so in Gedanken die Theorie des Barometers uns wieder einmal vergegenwärtigt haben, so denken wir auch sofort daran, wie die hydraulische Presse, die Pumpe, und mancher andere Apparat des gewöhnlichen Lebens dem Barometer in den bedingenden Ursachen nahe steht. Auffallend ist es da, daß es so sehr lange gedauert hat, bis man das Gemeinsame in allen diesen Fällen gefunden, bis man erkannte, daß es dieselbe Ursache ist, welche das Wasser im Strohhalm steigen macht, an dessen einem Ende das Kind saugt, und welche das Schwanken der Quecksilberkuppe im Barometer bedingt, dessen Bewegungen der Forscher mit dem Mikroskope folgt. Uns liegt hier ein in der Naturwissenschaft seltenes Beispiel vor, wie blinder Autoritätsglaube den Fortschritt 2000 Jahre hemmen konnte. So sehr galt Aristoteles, des Stagiriten Wort „die Natur scheut das Leere“, daß man bis auf Galiläis Zeit diesem Ausspruch gemäß das Steigen des Wassers im Brunnenrohr erklärte. Als dann aber im Garten in Florenz das bekannte lange Pumpenrohr in Gebrauch gesetzt wurde und das Wasser nicht mehr als 32 Fuß steigen wollte, da „hatte der horror vacui seine Grenze erreicht“, da waren die Fesseln gebrochen, in welche die Autorität das klare Denken so lange geschlagen hatte. Jetzt erst erkannte man den Druck der Luft und Evangelista Toricelli, Galiläis Schüler, füllte zuerst (1643) ein



Das Barometer.
1. Einfaches Gefäßbarometer. — 2. Gay-Lussac's Heberbarometer. — 3. Weber's Spiegelvorrichtung. — 4. Bunten's Barometerrohr.

Rohr mit Quecksilber und maß den Druck der Luft, indem er die Länge des Quecksilberfadens vom Niveau des Quecksilbers im Gefäß bis zur Spitze bestimmte und das Gewicht desselben erforschte. Beträgt am Meeresspiegel der mittlere Barometerstand 76 Centimeter und ist der Durchschnitt eines Rohrs = 1 □ Centimeter, so faßt das Rohr 76 Kubikcentimeter, von denen jeder 13,6 Gramm wiegt. Auf 1 □ Centimeter drückt also das Quecksilber im Barometer und folglich die Luft am Meeresspiegel mit 1033 Gramm, auf jeden Quadratzoll rheinländ. mit 15,11 Pfund. Die glänzendste Bestätigung fand Toricelli's Lehre aber erst, als Pascal, der zuerst ungläubig sie aufgenommen, den Puy de Dome mit einem Barometer besteigen ließ, auf dessen Gipfel, in einer Höhe von 3000 Fuß, in der That das Quecksilber mehr als 3 Zoll niedriger stand. Natürlich konnte ja auf dem hohen Berge der Luftdruck nicht mehr so stark sein als in der Ebene, und folglich mußte das Quecksilber im Barometer fallen.

Aus diesen einfachen Anfängen hat sich die Höhenmessung mit dem Barometer entwickelt und als Nachfolger Otto v. Guerike's, der, als er das Barometer plötzlich ungewöhnlich stark fallen sah, ausrief: „Sicherlich ist irgendwo ein starker Sturm entstanden", beobachten jetzt Tausende die Barometerschwankungen und tragen dadurch die Steine zusammen zum Fundamente einer neuen Wissenschaft. Aus dem einfachen Instrument ist aber zugleich auch das jetzige Barometer allmälig entstanden, welches so wesentlich schärfere Beobachtungen gestattet, als der leicht herzustellende einfache Apparat Toricelli's, den uns unsere Abbildung (Fig. 1) zeigt.

Soll wirklich das Steigen und Fallen des Quecksilbers ungehindert durch andere Verhältnisse nur den Veränderungen im Zustande der Atmosphäre folgen, so muß vor allen Dingen der Raum über dem Quecksilber im Rohr, die Toricelli'sche Leere wirklich leer sein, weil Luft oder Wasserdampf durch ihre Elasticität Einfluß ausüben würden auf den Stand des Quecksilbers. Deshalb füllt man das Barometerrohr nur allmälig mit Quecksilber und kocht vor jeder neuen Zugabe, bis man sicher ist, daß Luft und Feuchtigkeit vollständig entfernt sind. So erzielt man dann, daß das Quecksilber mit kurzem harten Ton gegen die Glaskuppe schlägt, wenn man das Barometer neigt. Dies ist ein Zeichen, daß das Barometer tauglich ist; ein weicher Ton verräth Luft oder Feuchtigkeit und man bemerkt dann auch, daß das Quecksilber das Rohr nicht vollständig füllt, wenn man letzteres neigt, sondern ein kleines Bläschen an der Spitze übrig läßt. — Wer Quecksilber häufiger in Händen gehabt, der weiß, daß manche Sorte auf Papier oder im Glase, wenn man es rollen läßt, ein schwarzes Pulver absondert, welches die freie leichte Beweglichkeit des Metalls hindert. Das schwarze Pulver, welches aus metallischen Beimengungen besteht, muß deshalb sorgfältig entfernt werden, das Quecksilber im Barometer muß rein sein, damit es nicht an den Wandungen der Röhre haften bleibe. Nichtsdestoweniger zeigt sich das Haften auch bei ganz reinem Quecksilber, beruht hier aber auf der bekannten Wechselwirkung zwischen festen und flüssigen Körpern in engen Röhren. Wir wissen ja alle, daß wenn man ein enges Glasrohr in Wasser taucht, letzteres im Rohr sich etwas höher stellt als außerhalb desselben, die Capillarität, sagt man, bewirkt dies Steigen. Damit nun die Capillarität die Barometerbeobachtungen nicht störe, muß man bei engen Röhren diese stets erst vornehmen, nachdem man durch Klopfen das Quecksilber etwas erschüttert hat. Uebersteigt die Weite des Rohrs 20 Millimeter, so hört die Wirkung der Capillarität auf, weshalb man auch zu genauen Beobachtungen stets so weiter Röhren sich bedient.

Das allgemein verbreitete Barometer besteht bekanntlich aus einer Röhre, die, unten umgebogen, zu einem Gefäße sich erweitert. Dies „Phiolenbarometer" ist aber das ungenaueste von allen, denn wenn das Quecksilber im Rohr fällt, so steigt es natürlich im Gefäß, und dadurch verändert sich, wie leicht ersichtlich, der 0 Punkt der Skala, welcher ja stets auf dem Niveau des Quecksilbers im Gefäß liegt. Dies Niveau läßt sich aber in den Barometern von gewöhnlicher Construction schlecht beobachten. Viel besser sind deshalb die „Gefäßbarometer", bei denen das Quecksilber im Gefäß stets auf ein bestimmtes Niveau eingestellt wird. Vor der Beobachtung hat man also zuerst das Gefäß zu reguliren, so daß das Niveau des Quecksilbers mit dem markirten 0 Punkt zusammenfällt. Anstatt aber das Quecksilber im Gefäßbarometer stets auf einen gewissen Punkt einzustellen, mißt man im „Heberbarometer" (siehe unsere Abb. Fig. 2) den Stand des Quecksilbers im kurzen Schenkel und berücksichtigt diesen Stand bei der Beobachtung, oder man verschiebt das ganze Rohr, so daß die Quecksilberkuppe im kurzen Schenkel stets auf einen bestimmten Punkt eingestellt wird, oder aber die Skala ist beweglich, deren Nullpunkt jedesmal mit der Kuppe des Quecksilbers in gleiche Lage gebracht wird. Damit dies aber mit der größten Genauigkeit geschehen kann, befindet sich auf jeder Skala verschiebbar ein Mikroskop, in welchem ein Fadenkreuz ausgespannt ist. Den Kreuzungspunkt der beiden Fäden hat man dann genau auf die Spitze der Kuppe zu stellen, worauf man den Stand des Mikroskopes abliest. Ganz ebenso verfährt man dann, nachdem im kurzen Schenkel die Skala festgestellt ist, an der Kuppe im langen Schenkel des Barometers. — Wo diese Einrichtungen fehlen, kann man auch sehr gut einer von Wilhelm Weber angegebenen Vorrichtung sich bedienen, welche richtiges Ablesen durch eine Spiegelvorrichtung sichert (F. 3). Die Theilung befindet sich nämlich auf der Vorderseite eines Streifens von dickem Spiegelglas, auf dessen Hinterseite die eine Hälfte foliirt ist, so daß der Glasstreifen, von vorn betrachtet, zur Hälfte durchsichtig ist, zur Hälfte als Spiegel erscheint. Das Barometerrohr ist hinter diesem Glasstreifen so angebracht, daß man nur die eine Hälfte der Quecksilbersäule sieht. Wenn die Skala vertikal steht, so ist der Punkt des Spiegels, an welchem der Beobachter das Bild seines Auges erblickt, genau in der Höhe des Auges selbst; wenn man also das Bild des Auges grade neben der Quecksilberkuppe erblickt, so hat das Auge die richtige Stellung und die Beobachtung ist somit von dem Fehler frei, welcher jedesmal dann gemacht wird, wenn das Auge nicht mit der Quecksilberkuppe in gleicher Höhe sich befindet.

Unsere Abbildung (F. 2) zeigt uns das Gay Lussac'sche Heberbarometer mit einer Skala an jedem Schenkel und einem Thermometer. Die Beobachtung der Temperatur macht sich nämlich bei genauen Barometerbeobachtungen durchaus nöthig, da ja das Quecksilber wie alle Körper mit dem Temperaturwechsel sein Volumen ändert. Die Quecksilbersäule verlängert oder verkürzt sich also nicht allein durch den Luftdruck, sondern auch durch die jedesmal herrschende Temperatur, und weil auch die Skala diesen Veränderungen unterworfen ist, so sind die Barometer oft mit 2 Thermometern versehen, um sehr genau die Temperatur des Quecksilbers und der Skala ermitteln zu können. Nun würde es aber sehr umständlich sein, in Tabellen neben jede Barometerhöhe immer noch die Temperatur zu schreiben, bei welcher sie beobachtet wurde und für welche sie

allein Gültigkeit hat. Man ist deshalb überein gekommen, mittelst einfacher Rechnung jede Barometerhöhe so umzurechnen, als sei sie beim Gefrierpunkt des Wassers beobachtet worden.

Da das Barometer sehr häufig den Forscher auf ausgedehnten und beschwerlichen Reisen begleiten muß, so hat man dafür gesorgt, ihm zu diesem Zweck eine Einrichtung zu geben, welche es weniger zerbrechlich macht und namentlich auch das Eindringen der Luft verhindert. Vor allen Dingen ist darauf zu sehen, daß das Quecksilber die Röhre beim Transport ganz fülle, denn wenn es in schnellen Schwankungen gegen die Spitze der Röhre schlägt, so wird diese leicht abgebrochen; damit aber keine Luft in das Rohr dringe, hat Gay Lussac den gebogenen Theil desselben zu einem Haarröhrchen ausgezogen, welches auch bei umgekehrter Lage vermöge der Capillarität mit Quecksilber gefüllt bleibt (F. 2). Immer aber kann ein unvorsichtiger Stoß auch dies Röhrchen leeren, und Bunten hat deshalb diesem Theil des Barometers die aus unserer Abbildung genügend deutlich werdende Einrichtung gegeben (F. 4). So vervollkommnet ist das Barometer ein empfindliches und zuverlässiges Instrument, und es bleibt nun dem Forscher überlassen, seine Sprache zu erlernen und seine Anzeigen zu deuten. Wir behalten uns vor, in einem folgenden Artikel über den Gebrauch des Barometers die hauptsächlichsten Gesetze vorzulegen, welche das Schwanken der Quecksilberkuppe beherrschen, und die Folgerungen anzudeuten, welche sich aus dem „Steigen“ und „Fallen“ des Barometers ableiten lassen.

Beitrag zum Verständniß der Steinkohlenbildung.

Nachfolgende Mittheilung eines Breslauer Blattes, welche ich dem darin genannten Vortragenden verdanke, giebt einige wichtige Aufschlüsse über Bildung der Steinkohlen, dieses wichtigsten aller Beförderungsmittel unserer Industrie.

„Irrthümlich hatte man bisher, verleitet durch alleinige Untersuchungen der in den Schiefern und Sandsteinen der Kohlenformation enthaltenen Pflanzen, angenommen, daß namentlich baumartige Farn, dann auch wohl Calamiten und Lepidodendreen (s. „A. d. H.“ 1861. S. 423) die größte Masse der Steinkohle bildeten. Seitdem aber von dem Vortragenden nachgewiesen, daß man auch in der früher für strukturlos erklärten Steinkohle noch die einstige Beschaffenheit der Flora zu erkennen vermöchte, hat man sich der Ueberzeugung nicht mehr verschließen können, daß nicht die verhältnißmäßig nur in geringer Zahl vorhandenen baumartigen Farn, sondern vor allen die Sigillarien mit den Stigmarien hinsichtlich ihres Antheiles an Massenbildung obenan zu stellen seien, worauf dann in absteigender Reihe die den Araucariten (s. „A. d. H.“ 1860. S. 718) fast durchweg entstammende sogenannte fasrige Holzkohle der Mineralogen, die Calamiten, die Lepidodendreen, Nöggerathien, dann erst die Farn und die übrigen in der Steinkohlenflora weniger verbreiteten Familien folgten.

Ueber den von Binney in England zuerst behaupteten Zusammenhang der Stigmarien als Wurzel mit den Sigillarien ward seit Jahren viel verhandelt. Der Vortragende stimmte bereits vor 3 Jahren in Folge von in der Oberschlesischen Steinkohlenformation gemachten Beobachtungen für diese Ansicht, und ist nun im Stande, sie auch jetzt unter andern durch einen Stamm zu belegen, der sich hier (der Vortrag wurde im Freien bei der paläontologischen Partie des Breslauer botanischen Gartens gehalten) befindet, ein 7 Fuß langer Sigillarienstamm aus dem zwischen Königshütte und Zabrze getriebenen Hauptschlüsselerbstollen, welcher mit seinem untern Ende erhalten ist, auf dem wie auf dem gleichfalls erhaltenen Hohldruck desselben die Narben der Stigmarien deutlich zu sehen sind. Als Resultat noch anderer daran sich knüpfenden Untersuchungen führt der Vortragende Folgendes an:

1) daß die Stigmaria nichts anderes sind als die Wurzeläste der Sigillarien und selbst verschiedener Arten der Sigillarien. Wir haben hier bereits von 3 Arten von S. reniformis, elongata und alternans den Uebergang in Stigmaria beobachtet, doch in Beschaffenheit der Wurzeln im Allgemeinen stimmen sie mit einander überein. Modifikationen der Formen der Stigmaria, wie der Vortragende sie schon früher beschrieben (an 11 aber niemals, wie andere Paläontologen, als besondere Arten betrachtet hat), können einzelnen Arten von Sigillarien angehören. Uebrigens beziehen sie sich auch nur auf die Form der Oberfläche, die auf verschiedene Art geglättet, gestrichelt oder gerunzelt vorkommt, kaum eine auf die Form der Narbe, die von der kreisförmigen Gestalt nur selten abweicht und etwa höchstens einmal eine längliche Form annimmt.

2) diese großen mächtigen Stämme, welche eine beträchtliche Höhe erreichten (man hatte schon Gelegenheit, sie bis zu 60 Fuß Länge zu finden), entbehrten jeder Spur von Pfahlwurzel, und befestigten sich nur durch von allen Seiten wagerecht ausgehende gabeltheilige, bis jetzt auch schon in 30 Fuß Länge bei geringer Verschmälerung verfolgte Wurzeläste, die der Vortragende wie bisher als besondere Pflanzenform mit dem Namen Stigmaria ficoides bezeichnete. Von diesen also excentrisch verlaufenden oder ausstrahlenden, wohl oft 60 Fuß langen Nebenwurzeln, deren ein Stamm von etwa 2 Fuß Durchmesser mindestens 20—30 besaß, gingen nun wieder ein Zoll dicke bis 6 Zoll lange, an der Spitze wieder gablig getheilte Fasern und zwar rechtwinklig aus, wodurch ein so dichtes und so verworrenes Gewebe gebildet ward, wie er es bis jetzt noch von keiner lebenden Pflanze beobachtet hat, ganz geeignet, bei dem Zersetzungsprozeß selbst eine nicht unbedeutende Menge Kohle zu bilden, und eine größere Menge Vegetabilien zur Zersetzung oder zur Torfbildung gewissermaßen zwischen sich aufzunehmen, die begünstiget von tropischem oder subtropischem Klima, in dem feuchten schattigen Boden üppig wucherten.

Niveauveränderungen, wie sie ja selbst noch gegenwärtig in unsern Sümpfen, Mooren so häufig ohne große allgemeine Revolution stattfinden, führten einst auf den zu Torf oder Kohle gewordenen Unterlagen neue Vegetation herbei, neue Kohlenflötze wurden auf diese Art eines über dem andern gebildet, wie z. B. unter andern Dawson und Lyell in Neu-Schottland, in dem dort an 1400 Fuß

mächtigen kohlenführenden Schichten den stigmarien- oder wurzelführenden Boden, in 68 verschiedenen Niveaus beobachteten.

Jene im thonigen schlammigen Boden befestigte Unterlage von so weitreichenden mächtigen Wurzeln (man kann nach obigen Angaben annehmen, daß die Wurzeln eines einzigen etwa 2 Fuß dicken Sigillarienstammes sich mindestens in einem Umkreise von 300 Fuß verbreiteten) konnte auch einbrechenden Wasserströmen um so eher widerstehen, während andere Vegetabilien leicht fortgeschwemmt wurden oder in höherem Niveau der Schieferthon-, Sandstein- und Kohlenschichten selbst eingeschlossen und zur Bildung der Kohle verwendet wurden. Daher die auffallende Erscheinung des Vorkommens der Stigmaria im Liegenden der Flötze, die jetzt als eine allgemeine anerkannt wird. Ueberhaupt sind diese ganzen Verhältnisse noch mehr geeignet, der schon vor längerer Zeit von dem Vortragenden auf die Verbreitungsverhältnisse der Pflanzen, auf das zahlreiche Vorkommen der auf dem Flötz stehenden Stämme u. s. w. gegründeten Beweisführung für Bildung der meisten Kohlenlager auf dem ursprünglichen Vegetationsterrain und ihrer torfmoorartigen Entstehung neue Stützen zu verleihen. Unter welchen ruhigen Verhältnissen jene auf den Flötzen stehenden, stets ausgefüllten, nicht wahrhaft versteinten Stämme dem Zersetzungsproceß unterlagen, davon giebt nicht blos etwa ihre senkrechte der Richtung des Flötzes folgende Lage, sondern fast noch viel mehr die Art der inneren Ausfüllung entschiedene Beweise, in denen man oft noch deutliche Schichtung der eingedrungenen Thon- und Sandsteinmasse zu unterscheiden vermag. Auf der Grube Gott-mit-uns bei Orzesche fand der Vortragende einen 2 Fuß dicken Lepidodendreenstamm von vollkommen runder Gestalt und bis ins kleinste Detail wohl erhaltenen Rindennarben, in dessen Mitte die stets fester gebaute, dieser Pflanzenfamilie zukommende Gefäßachse sich noch im Centrum, also in ihrer natürlichen Lage befand. Bei andern nähert sie sich mehr dem Rande, wie bei einer Anzahl Stämme von Sagenaria crenata, welche im vorigen Jahre bei den Arbeiten am Herrmannsschacht der Graf Hochberg Grube bei Waldenburg zum Vorschein kamen, jedoch nicht minder bewundernswerth, wenn man erwägt, daß sich eine solche nur 2 Zoll dicke schwache Röhre zwischen den eindringenden Thon- und Sandmassen erhielt, und selbst noch die vollkommen cylindrische Form bewahrte. Diese Stämme, 5 an der Zahl, standen auf der Falllinie des Flötzes, umgeben von Schieferthon, und reichten durch denselben hindurch in der Länge von 10—12 Fuß bis in den das Hangende bildenden Kohlensandstein, welcher, wie sich aus der Vergleichung ergab, das Material zur Ausfüllung geliefert hatte. Ein prachtvoller Stamm von 12 Fuß Höhe, daneben steht ein Bruchstück, um die Achse zu zeigen, bildet eine der Hauptzierden der paläontologischen Partie des botanischen Gartens.*)

*) Siehe den Artikel 1860, Nr. 12: „Im botanischen Garten zu Breslau." D. H.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber das Aussterben der Eingebornen von Neuseeland giebt Dr. Scherzer im 3. Bande der wissenschaftlichen Beschreibung der „Novara-Expedition" nähere zahlenmäßige Aufschlüsse. Aus einem von dem Engländer F. D. Fenton 1859 zu Auckland gedruckten Bericht geht z. B. hervor, daß bei den Maoris, welche den Hauptbestandtheil der eingeborenen Neuseeländer bilden, gegenwärtig ein Todesfall auf 33,01 und nur eine Geburt auf 67,13 Personen kommt, so daß also mehr als doppelt so viel sterben als geboren werden. Es ist auch hier die fortschreitende Berührung mit den Weißen, welche die Braunen tödtet.

Zu dem kürzlich in Offenbach abgehaltenen Arbeitertage waren einige hundert Arbeiter von Offenbach, Frankfurt und Umgegend erschienen. Die mit der Expedition nach London gegangenen Arbeiter erstatteten Bericht über die gemachten Beobachtungen. Bemerkenswerth war u. A. die von Schelld aus Frankfurt gegebene Schilderung des Lebens der englischen Arbeiter im Gegensatz zu dem der Deutschen. Er glaubt die Unterschiede hauptsächlich darin zu finden, daß der Engländer weniger lernt als der Deutsche, deshalb mehr wie eine Maschine, der Deutsche mehr mit dem Verstande arbeitet; daß Jener in Einem fort arbeite, dann sich dem Genusse ergebe, Dieser die Arbeit mit einem gemüthlichen Leben im behaglichen Wechsel verbinde. Der Engländer verdiene mehr, sei aber dem Unglück ausgesetzt, falls er seine Stelle verloren habe, in mehreren Monaten keine Arbeit zu bekommen, weil alles Fabrikleben wie eine Maschine sei, in der kein überflüssiges Rad vorkomme. Die große Unwissenheit der Engländer sei auch Schuld, daß die Principale mit Geringschätzung auf sie herabsähen; der Arbeiter, dadurch zurückgestoßen, verkomme leichter. Der deutsche Arbeiter stehe nicht in so schroffen Gegensätzen und sei deshalb glücklicher.

Für Haus und Werkstatt.

Kitt für Stubenöfen. Der Lehm, womit gewöhnlich die Oefen verschmiert werden, haftet in der Regel nicht fest in den Fugen, die Folge davon ist, daß der Ofen raucht und ein öfteres Verschmieren desselben nöthig wird. Wie Creuzberg angiebt, soll folgender Kitt diesem Uebelstande abhelfen. Unter einen Klumpen nicht zu fetten Lehm, zwei Fäuste groß, knete man einen Bogen graues grobes Löschpapier, das man vorher mit Milch angefeuchtet hat, so lange mit den Händen durcheinander, bis sich die Fasern des Löschpapiers gleichmäßig in dem Lehm vertheilt haben. Unter diese Masse mische man noch 1 Loth Kochsalz und 1 Loth Eisenvitriol, beides fein gepulvert, und gebe ihr durch Zusatz von Milch die nöthige Consistenz. Dieser Kitt soll keine Sprünge und Risse bekommen und fest in den Fugen haften. (D. v. J.)

Siccatif zu Zinkanstrich. Das Siccatif, welches die Soc. d. l. vieille-Montagne in den Handel bringt, besteht nach J. Girardin aus wasserfreiem Manganvitriol 6,66, wasserfreiem essigsauren Manganoxydul 6,66, wasserfreiem Zinkvitriol 6,68, Zinkweiß 980 Theilen. 2—3% dieses Gemenges zu Zinkweiß gesetzt, sind hinreichend, um dasselbe in der Malerei und Tüncherei leicht trocknend zu machen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 7 Uhr Morgens:

in	26 Sept. R°	27. Sept. R°	28. Sept. R°	29 Sept. R°	30. Sept. R°	1. Oct. R°	2. Oct. R°
Brüssel	+ 10,1	+ 12,3	+ 14 4	+ 14,6	+ 12,8	+ 10,9	+ 9,3
Greenwich	+ 13,4	+ 13,0	+ 12,3	+ 12,9	+ 13,6	+ 9,5	+ 12,7
Paris	+ 9,8	+ 12,1	+ 12,9	+ 13,1	+ 11,9	+ 7,8	+ 8,9
Marseille	+ 14,4	+ 16,1	+ 14,9	+ 15,6	+ 14,5	+ 14,9	+ 10,6
Madrid	+ 12,0	+ 12,2	+ 10,9	+ 10,2	+ 8,6	+ 11,7	+ 11,4
Alicante	+ 18,7	+ 18,0	+ 19,8	+ 16,9	+ 17,8	+ 17,5	+ 17,0
Algier	+ 18,5	+ 19,4	+ 24,1	+ 19,4	+ 20,2	+ 19,7	+ 19,5
Rom	+ 13,4	+ 11,8	+ 13,0	+ 12,8	+ 12,2	+ 13,8	+ 14,1
Turin	+ 12,8	+ 12,8	+ 12,8	+ 14,0	+ 13,6	+ 12,8	+ 12,0
Wien	+ 5,7	+ 11,8	+ 7,4	+ 9,4	+ 9,8	+ 12,0	—
Moskau	+ 0,7	+ 3,0	— 0,3	— 0,8	+ 3,4	+ 1,8	—
Petersb.	+ 0,9	+ 0,8	+ 0,6	+ 3,1	+ 3,5	+ 1,9	—
Stockholm	—	+ 1,4	+ 4,8	—	—	+ 9,3	—
Kopenh.	+ 8,7	+ 9,4	+ 9,9	+ 10,8	+ 11,3	+ 12,1	+ 9,9
Leipzig	+ 4,3	+ 6,9	+ 8,8	+ 9,4	+ 9,4	+ 9,8	+ 9,3

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur E. A. Roßmäßler.

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 42. 1862.

Aus der Tagesgeschichte.

Bitte an Forstmänner.

Wenn nach Raupenfraß das Holz entblättert ist, so stirbt es entweder ab oder es erholt sich nach längerer oder kürzerer Zeit wieder. Die Bedingungen, unter welchen dies geschieht (Verhältnisse des Bodens, der Witterung :c.), sind eben so wenig erforscht, wie der Prozeß der Reproduction der Belaubung selbst, und doch wäre dies für Wissenschaft wie für Praxis wichtig, da man auf die genaue Kenntniß der bei der Reproduction sich äußernden Lebenskraft eine Vorhersage und angemessene Behandlung des abgefressenen Holzes gründen könnte. Ich fühle den Mangel an umfassenden Beobachtungen der Art bei Vorlesungen wie bei Abfassung von Gutachten, und erlaube mir daher die freundliche Bitte an alle Diejenigen, welche Gelegenheit zu Untersuchungen der Art, besonders bei Nadelholz (Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche) haben, sie nicht ungenützt vorübergehen zu lassen. Es würde hier namentlich auf folgende Punkte zu achten sein:

1) Erfolgt die Reproduction immer im Fraßsommer, oder auch erst im nächsten Jahre?
2) Wie entwickeln sich die neuen Nadeln, ob aus schon deutlich vorgebildeten Knospen oder aus verborgenen?
3) Welche Rolle spielen namentlich bei der Kiefer die alten Nadeln: müssen sie unversehrt sein, wenn aus ihrem Grunde sich eine Knospe entwickeln soll, oder geschieht dies auch aus Nadelstumpfen oder auch an der Stelle abgefallener Nadeln?
4) Wie verhalten sich die Maitriebe gegenüber den älteren?
5) Verhält sich dabei der Wipfel oder Kronentrieb anders als die Seitenzweige?
6) Was entscheidet nach dem so gefährlichen Fraße des Spinners mehr: die Wiederholung desselben oder die Verletzung der frischen Rinde, wodurch die Entwicklung von Nadelscheidenknospen unmöglich wird?

Kleine Zweigabschnitte, welche darüber Aufschluß geben, und um deren Zusendung (rubr. „Angel. d. Forstlehranstalt franco l. ordre v. $1/_{12}$ 1835") ich ergebenst bitte, werde ich selber gern gleich untersuchen, um zugleich Zeichnungen davon zu fertigen. Sollte der Habitus des ganzen Stammes gleich oder im Laufe der Jahre interessante Formen darbieten, so werden diese vielleicht im Walde selbst durch eine leichte Bleizeichnung (in Umrissen) sich feststellen lassen. Auch wäre es wichtig, dabei die Dicke der Jahresringe längere Zeit zu messen und mit den vor dem Raupenfraße gebildeten zu vergleichen.

Neustadt-Eberswalde, im August 1862.

Ratzeburg.

Bernstein und Braunkohle.

Ein geologischer Blick in die Umgebung von Bromberg.

Von Karl Ruß.

Vor kurzer Zeit zeigte mir ein Kaufmann in Bromberg ein ungewöhnlich großes Stück Bernstein. Dasselbe ist 6 Zoll lang, 5 breit und 3 hoch, enthält somit 90 Kubikzoll und wiegt volle 3 Pfund Zollgewicht. Da es noch von der Kruste umgeben ist, so läßt sich die Sorte des Bernsteins, ob durchscheinender „Wasserstein", hellgelber, oder ganz undurchsichtiger „Milchstein", nicht erkennen, doch ist aus einzelnen abgestoßenen Stellen darauf zu schließen, daß es dieser letztere, am theuersten bezahlte sei.

Den Schilderungen in Nr. 29 und 30 dieses Blattes anschließend, will ich den Lesern noch einige bemerkenswerthe Verhältnisse aus der hiesigen Gegend mittheilen.

Die Schichtung der Erdoberfläche in der Umgebung Brombergs, sowie der ganzen Provinz Posen, besteht überwiegend aus Sand. Derselbe ist zunächst mit einer großen Menge von Steinen durchmischt, welche meist aus Granit, Feldspath, Gneis, Porphyr bestehen, stets abgerundet sind, nie scharfe Ecken haben und somit den Beweis geben, daß sie durch heranströmende Fluthen hergespült worden sind. Diese erratischen Blöcke stammen jedenfalls von der Zertrümmerung der skandinavischen Gebirge her. Man findet dieselben hier und da noch in der Größe von einigen Klaftern, und kürzlich wurde noch zum Sockel des Denkmals Friedrich II. auf dem Marktplatz in Bromberg ein Granit aus der hiesigen Gegend bearbeitet, welcher 17 Fuß hoch und 6 Fuß breit war. Dergleichen sind, wie es ja mit Bestimmtheit erwiesen, auf ungeheuren Eisschollen von Norden herab hierher getragen.

Der Sand ist vielfach verschieden vermischt; man unterscheidet gewöhnlich Thon-, Lehm-, Wiesen-, Mergelboden, lehmigen Sand, leichten Sandboden und Flugsand. Meistens wechseln diese Bodenarten in geringen Strecken, doch giebt es auch meilenweit blos guten Boden, oder weite unfruchtbare Sandstrecken.

Wie überall in der norddeutschen Ebene, findet man Feuersteine auch hier desto seltener, je weiter man nach Süden vordringt. Sie rühren ebenfalls von den großen antediluvianischen Kreidegebirgen aus dem Norden her, deren größte Trümmer wir noch in Arkona, Stubbenkammer und Kap Klankenes in England finden, und deren unterirdische Reste jedenfalls die großen Kreidemergellager in Pommern und Mecklenburg sind.

Die ganze Oberfläche unserer Gegend läßt mit Bestimmtheit darauf schließen, daß dieselbe einst gewaltigen Wassermassen zum Bette diente. Hier und da erkennen wir noch ganz deutlich die Gestalt eines Wasserbeckens, welches entweder als See oder Fluß den sich verlaufenden Fluthen zum letzten Aufenthalt gedient hat.

Im Allgemeinen macht die ganze Provinz Posen den Eindruck der norddeutschen Ebene: ein flacher Landstrich mit theils wellenförmigen, theils unregelmäßigen Hügelgruppen.

Der Untergrund des Sandbodens ist vielfach verschieden. Am häufigsten kommt Lehmmergel und oft in Lagern von ungeheurer Mächtigkeit vor. Ferner reiner Sand, Lehm mit Sandmischung, milder durchlassender Lehm, dann noch Kies und verschiedene Mergelarten.

Betrachten wir nun aber nächst diesem Diluvium das Alluvium, so finden wir wiederum eine große Mannigfaltigkeit. Torf, in Holz- und Wiesenmoor, Süßwasserkalk, Raseneisenstein, Schlamm- und Moderlagerungen treten uns häufig entgegen. Ferner zeigten sich vor nicht langer Zeit noch weite Strecken von Grünmoor, doch sind diese durch Entwässerung und Brennen schon meistens der Cultur übergeben und finden sich nur noch sehr selten.

In den Holzmooren, welche bekanntlich auf modrigem Grunde durch den Untergang von großen Massen von Vegetabilien, Moosen, Gräsern, Bäumen u. s. w. entstanden sind, finden sich häufig Skeletts und Hörner von Auerochsen oder Geweihe der gewaltigen Riesenhirsche. Leider ist der vorzügliche Torf aus diesen Mooren meistens nur schwer oder gar nicht auszunutzen, weil die unterirdischen Bäume, größtentheils Eichen, so dicht durch einander gewürfelt liegen und noch so hart sind, daß die Arbeit nutzlos bleibt. Mit mehr Erfolg wird dagegen aus den Lehmmergellagern der Bernstein gegraben.

In einer Reihe von Jahren hatte sich hier das Bernsteingraben zu einer recht artigen Industrie ausgebildet. Gesellschaften von 10 bis 20 Personen zogen von einer Feldmark zur andern, trafen mit den Besitzern das Abkommen auf halben Gewinn und machten dabei gewöhnlich gute Geschäfte, da sie, ohne studirte Geologen zu sein, die Bernstein-„Stellen" mit großer Virtuosität herauszufinden wußten. Dies Geschäft vererbte sich vom Vater auf den Sohn, doch, wie es beim Goldgraben in Californien und anderen derartigen Erwerben nur zu häufig der Fall, sind auch durch den Bernstein meistens nicht die Arbeiter, sondern die Händler und Käufer, hier fast lauter Juden, reiche Leute geworden. Die armen Gräber brachten nichts vor sich, denn fanden sie viel, so wurde auch viel verbraucht und anderseits gedarbt und gehungert. Dazu wurden sie natürlich von den Händlern fürchterlich betrogen. Zuletzt legten sich viele auf's Stehlen, indem sie des Nachts heimlich auf fremden Feldmarken oder in den königlichen Forsten gruben und dann schließlich wohl noch gar in dem Zuchthause endeten. Auch wurden durch einzelne glänzende Glücksfälle Neid oder gar Raub und Mord hervorgerufen, anderseits die Finder selbst durch die Leichtigkeit des Erwerbes und die Ungewohnheit mancher sich dann bietenden Genüsse demoralisirt, und so haftet wohl an manchem werthvollen Schmuck, mancher Cigarren-Spitze u. s. w. das verlorne Lebensglück ganzer Familien.

In der neuesten Zeit änderten sich diese Verhältnisse plötzlich dadurch völlig, daß der Bernstein fast zwei Drittel seines Werthes verloren hat. Dabei haben denn nicht nur die armen Gräber ihren Erwerb verloren, sondern auch mancher Handelsmann ist mit empfindlichem Verlust betroffen. So würde das vorerwähnte große Stück früher mindestens 200 Thaler eingetragen haben, während der jetzige Besitzer, der es gerade vor dem Bekanntwerden jener Preisminderung für 100 Thaler kaufte, jetzt schon seit einigen Jahren in seinem Besitze ist, ohne es losschlagen zu können. —

Die Gegend ist für diesen Verlust indeß dadurch entschädigt, daß seitdem die bedeutenden Braunkohlenlager erschlossen sind. Die Kohle bildet die oberste Schicht des tertiären Flötzgebirges in ungleichen Lagern, welche jedoch bis zu sehr bedeutender Höhe ansteigen. Eine genaue Betrachtung dieser Kohlenlager führt uns zunächst zu der sichern Annahme, daß sie ein tropisches Klima zu ihrer

Bildung gehabt haben müssen. Die Masse der Pflanzenarten, sowie die Gattungen beweisen dies ganz deutlich. Wir finden nicht nur Bäume aus den Familien der Coniferen, Ahorn u. s. w., sondern auch Palmen, und sogar baumartige Equiseten in den Braunkohlenlagern; ferner eine vollständige tropische Thierwelt, krokodilartige Gerippe, Schildkröten u. s. w. Zuletzt liefern uns aber die gewaltigen Schichten von Süßwasserquarz, Meereskalk und Sandstein den deutlichsten Beweis, denn dieselben bilden sich jetzt doch nur noch in tropischen Gegenden. Mindestens setzen dieselben doch ein tropisches Klima insofern voraus, daß sie nur in Folge von großen Ueberschwemmungen und tropischen Regengüssen entstanden sein können. — Das bedeutendste Kohlenbergwerk der Provinz Posen ist jetzt die Grube „Marie" in Stopka, bei dem Städtchen Polnisch Krone, etwa $2^1/_2$ Meilen von Bromberg. Dieselbe gehört der Gesellschaft „Weichselthal" und wird außerordentlich regsam ausgebeutet. Seit kurzer Zeit ist daselbst eine Preßmaschine aufgestellt, welche täglich 1000 Ctnr. Preßkohle in runden Täfelchen liefert.

Beiläufig sei es mir vergönnt, den Lesern den interessanten Vorgang der Preßkohlenfabrikation kurz zu beschreiben. Die rohe Kohle wird gesiebt, die gröberen Stücke kommen in den Vorrathsschuppen für Würfelkohle und der Grus unters Walzwerk, um gemahlen zu werden. Von hier aus gelangt er durch Maschinerie in große eiserne Röhren, welche nach Art der Kaffeetrommeln im Feuer gedreht werden und aus deren einer die Kohle in die anderen übergehend so lange erhitzt wird, bis ein schwacher Theergeruch sich zu entwickeln beginnt, worauf sie in die Presse gelangt. Die Preßvorrichtung arbeitet in der Weise, daß stets die schon fertige Kohlenscheibe die Rückwand für die nächste bildet. Auf den chemischen Prozeß der Preßkohlenfabrikation kommen wir wohl ein andermal zurück. —

Doch unsere Gegend erfreut sich auch noch anderer mineralischer Reichthümer. Stellenweise hat man schon damit begonnen, Raseneisenstein in die Schmelzöfen wandern zu lassen, und wird dies hoffentlich noch häufiger geschehen, da das Wiesenerz sich sehr reichlich findet. Ferner giebt es ganz in der Nähe von Bromberg große Lager von Mergelkalk, welcher bereits mehr und mehr durch Brennen ausgenutzt wird. Außerdem sind bedeutende Gypslager gefunden worden, die jedenfalls einer unteren Kreideformation angehören, da es nach den Behauptungen bedeutender Geologen festzustehen scheint, daß der Jurakalk das Baufundament unserer Gegend ist.

Noch mehr Beachtung verdient aber ein anderer Umstand. Vor kurzer Zeit machte mich ein tüchtiger Botaniker unserer Stadt darauf aufmerksam, daß hier, in der Gegend von Schubia, eine vollständige Salzflora sich finde, unter der sogar sehr seltene Arten vorkommen. Er hatte dort Salsola kali, Triglochin maritimum, Salikornia herbacea u. s. w. gefunden und nahm nun als ganz sicher an, daß vor noch nicht langer Zeit das nördliche Meer bis hierher seine Ausdehnung gehabt haben müsse. Wenn ich nun dieser Behauptung auch durchaus nicht entgegentreten will, so scheint mir doch das Vorkommen jener Salzpflanzen ganz einfach seinen Grund darin zu haben, daß in dieser Gegend Salzschätze im Schooß der Erde verborgen sind. Dies hat sich dadurch bestätigt, daß man in Inowraclaw auch wirklich beim Graben eines Brunnens auf eine Salzquelle von vier Procent Salzgehalt gestoßen ist. Jene Stadt liegt auf einem Hügel und man hat im Ganzen bis 371 Fuß Tiefe gebohrt. Bis 114 Fuß traf man auf tertiäre Bildungen, dann durch 257 Fuß Gyps, welcher theils rein weiß, roth, dann grün gemengt und zuletzt ganz grün war. Auch von anderen Seiten wird jetzt die Behauptung aufgestellt, daß sich hier ein unterirdisches Steinsalzgebirge finden muß, welches auf dem Jurakalke liegt, und dessen Soole sich in den Klüften des Kalkes hinzieht. —

Eine außerordentliche Wohlthat für die Gegend würde es nun sein, wenn hier eine Saline anzulegen wäre. Wie reich könnte dann die Gegend durch eine rege Industrie werden, die nicht blos die Kohlen, den Kalk und Mergel wie bisher ausbeutete, indem sie fast nur für ihre und die Bedürfnisse der allernächsten Umgebung sorgt, sondern in umsichtiger Weise die reichen Schätze der Unterwelt zu erschließen strebte. Aller Wahrscheinlichkeit nach dehnt sich unter uns auch das oberschlesische Thoneisenstein-Gebirge, und vielleicht in nicht zu bedeutender Tiefe aus. Bis in die südlichste Spitze unserer Provinz ist das Thoneisensteinflötz verfolgt und im Königreich Polen bereits an vielen Stellen zu Tage gelegt worden. So z. B. in der Nähe von Thorn, bei Warta, Potzgow 2c.

Mit den unteren Resten der Kohle beginnend, besteht das Flötz aus losen und festen Sandmassen, Geschieben von Letten und Eisensteingeschieben.

Wenn nun Bohrversuche angestellt würden und dieselben günstige Resultate lieferten, so müßte ein außerordentlich nutzbares Bergwerk entstehen, denn man könnte ja aus derselben Grube das Eisenerz und die zum Schmelzen desselben nöthige Kohle heraufholen.

Indessen sind zu dergleichen Unternehmungen denn doch wohl recht gediegene geologische Kenntnisse nöthig. So müssen z. B. die Bohrversuche nur an den Orten angestellt werden, wo man Braunkohle gräbt, weil man unter denselben jedenfalls das Eisenstein-Gebirge am sichersten auffinden würde. Ebenso darf nicht tiefer gebohrt werden, sobald der Jurakalk zum Vorschein kommt, denn jedenfalls ist derselbe unser tiefstes bekanntes Sedimentgestein, und wenn das Eisensteingeschiebe vorhanden, so muß es auf dem Kalke liegen.

Käme hierzu noch, daß der Jurakalk irgendwo bis zu geringer Tiefe sich erhebt, so wäre in ihm ein Baumaterial gefunden, welches für die ganze Gegend von der größten Wichtigkeit werden könnte. In mehreren Strichen unseres Vaterlandes wird derselbe bekanntlich ja mit außerordentlichem Vortheil bereits benutzt.

Zu bestimmten Schlußfolgerungen auf diese Angaben giebt uns bereits die geologische Untersuchung des Königreichs Polen den Anhalt.

Der Jurakalk ist dort, stellenweise in geringer Tiefe bei Czenstochau, Dzcaloszia und Bozarin, an beiden Ufern der Warthe, ferner an der Prosna bei Kalisch und nördlich von Krakau, an der Quelle der Warthe bereits aufgedeckt und bis nach Slonek bei Thorn verfolgt worden.

Schließlich führe ich die Leser noch einmal in das Braunkohlenbergwerk von Stopka. Das Innere eines Kohlenbergwerks dürfte nicht allen Lesern bekannt sein, daher wollen wir eine kleine Partie in Pluto's Reich unternehmen. Die uns begleitenden Damen müssen wir aber zuerst darauf aufmerksam machen, daß die Crinoline für die Unterwelt schlechterdings nicht paßt. Der enge Raum in den Gängen und besonders die Gefahr, beim Herunterlassen an den Reifen hängen zu bleiben, machen es nothwendig, daß die Damen sich mit möglichst engen und einfachen Kleidern versehen. Außerdem rathen wir ihnen, ein leichtes Tuch über den Kopf zu werfen, damit sie an der Decke sich nicht anschwärzen. Für die Herren haben die uns freundlich entgegenkommenden Beamten des Bergwerks Blousen und Mützen bereit.

Nachdem wir nun 120 Fuß tief hinuntergefahren sind, wobei dem Neuling zwar Hören und Sehen vergeht, sonst aber durchaus keine Gefahr zu befürchten ist, folgen wir dem uns führenden Obersteiger, wandern kreuz und quer in der dunkelen Tiefe umher. Immer dem voranschwebenden Grubenlämpchen folgend, kommen wir zweimal unter einer Chaussee durch und gelangen dann an die Endpunkte, wo die Bergleute in voller Arbeit sind. Die schmalen, größtentheils niedrigen Gänge sind gewölbt in das Kohlenlager gehauen. Unten sind sie mit eisernen Schienen versehen, auf denen der kleine Wagen, Hund genannt, zu der Stelle geschoben wird, wo wir hinuntergelassen wurden, und wo das Material an die Oberwelt befördert wird.

Unser gefälliger Führer macht uns auf die seltsame Lage der Kohlen, ferner auf die Formation der durchstochenen Erdrinde — welche ich den Lesern ja bereits geschildert — aufmerksam, und zeigt uns dann noch einen gewaltigen, mehrere Fuß im Durchmesser haltenden Kohlenstamm, der uns einen Begriff von der Größe der hier untergegangenen Gewächse beibringt. Schicht an Schicht liegen die Stämme dicht an einander gedrängt, unter und über einander. Oft ist die Kohle erdig, doch meistens noch so fest, daß man sogar die Gattung der alten Stämme noch deutlich erkennen kann. Sie wird deshalb auch zu den verschiedensten Gefäßen und Spielereien verarbeitet. Die Kohlenschichten sind meist mit weißem oder ockergelbem Sande gemischt und fast stets mit Thonlagen bedeckt. Dieser letztere enthält häufig Gypskrystalle, welche sogar recht groß vorkommen und wohl gar die Reinheit des Bergkrystalls erreichen. Außerdem ist dieser Thon zuweilen alaunhaltig. Nebenbei sei bemerkt, daß man dort, wo sich häufige Gypskrystalle finden, in den meisten Fällen auf das Vorhandensein von Kohlenlagern schließen kann. — Noch zeigt uns der Führer die eigenthümlichen, äußerst zarten Schwämme, mit denen die Wände hier und da in phantastischen Bildern überzogen sind.

Doch wir sehnen uns bald wieder hinauf an's goldene Licht der Sonne, denn ein eigenthümliches Drückendes beengt in dieser ungewohnten Atmosphäre unsere Brust. Rückwärts blickend sehen wir das Flämmchen des einsam arbeitenden Bergmannes immer schwächer glühen, zuletzt scheinbar tanzend verschwimmen. Und wenn wir nun wieder oben sind, wie wohlig athmen wir die frische kühlende Luft, und wie entzückt wenden sich unwillkürlich unsere Blicke hinauf zum blauen Himmel.

Die Gewohnheit übt unendlichen Einfluß auf uns Menschen aus, wir fühlen uns wie neu geboren, nachdem wir wieder oben angelangt sind, und dennoch giebt es ja Leute, welche fast ihr ganzes Leben dort unten zubringen, wohl und gesund, heiter und glücklich.

In den Kohlenniederlagen wird dies Brennmaterial meistens in vier verschiedenen Formen verkauft. 1) Die eben herauf gebrachte rohe Förderkohle; 2) die gesiebte Würfelkohle; 3) die rohe Staubkohle, und 4) die aus der ersteren bereitete Preßkohle. Für das Heizen von Stubenöfen ist jedenfalls die Preßkohle die zweckmäßigste, und bei guter Construction des Ofens auch die billigste Art. In größern Fabrikanlagen dürfte jedenfalls die Verwendung von Staubkohle am vortheilhaftesten sein, nur muß man die Vorsicht beachten, sie tüchtig anzufeuchten, wodurch einerseits das Verfliegen verhindert, anderseits auch die Hitze durch die Zersetzung des Wassers beträchtlich verstärkt wird.

Jute.

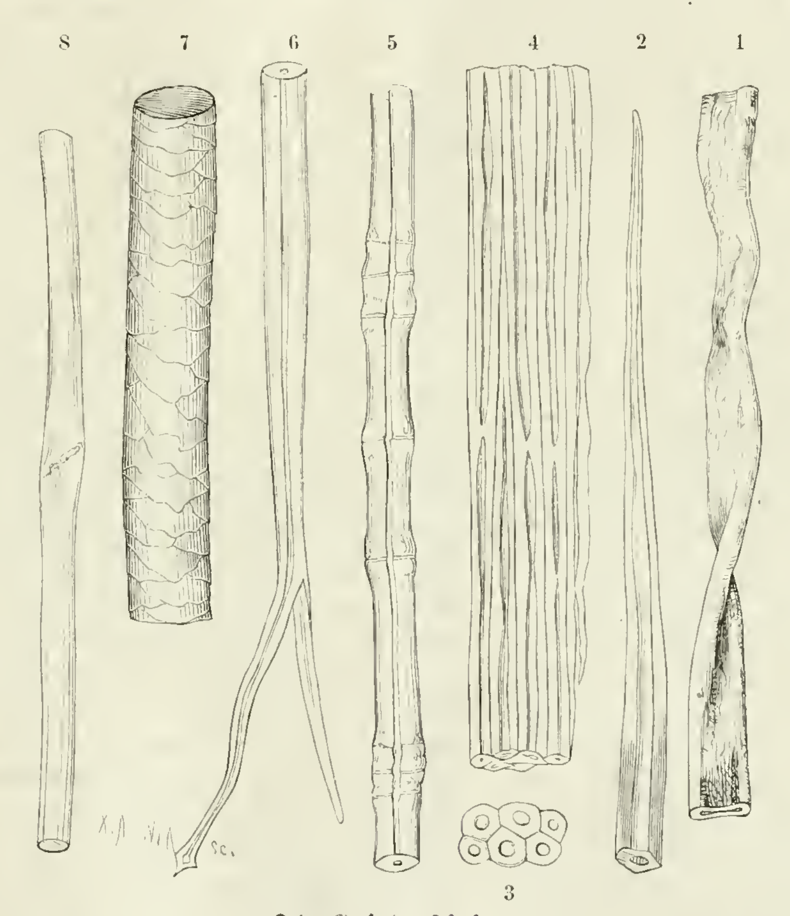
Von Dr. Otto Dammer.

So hoch auch die Wellen der politischen Bewegung in unsern Tagen gehen, und so wichtige Fragen auch auf dem Strome der Zeit treiben, so wird doch Niemand leugnen können, daß wenn die Dinge in Nordamerika noch einige Zeit in der Weise fortgehen, wie bis heute, sehr bald eine andere Frage alles in den Hintergrund drängen wird, was uns jetzt so mächtig erglühen läßt. Schon machen in England die Folgen durchaus ungenügender Zufuhr an Baumwolle erschreckend sich geltend, und auch in unserm Vaterlande sind wohl schon die ersten Thränen geweint um die verlorene Arbeit, welche Weib und Kind das tägliche Brod verschaffen mußte. Es ist vor der Hand nicht abzusehen, welchen Ereignissen wir entgegen gehen und wie tief der nordamerikanische Krieg in unsere Verhältnisse eingreifen werde — wir wollen aber auch diese Frage heute unerörtert lassen und nur noch einen Augenblick bei der Baumwolle stehen bleiben.

Es sind nur wenige Pflanzenfamilien, welche die Schicksale des Menschengeschlechts so sehr beherrschen, wie die Malvaceen mit ihren Gossypien. Diese Herrschaft schreibt sich her seit uralter Zeit, und vielleicht ist nur die Herrschaft der Cerealien älter als sie. Jetzt plötzlich fehlen die langen zarten Zellen der Gossypien, und unseren Verhältnissen, durch welche jene in tausendfacher Verknüpfung sich hindurchwanden, droht die stärkste Erschütterung. So eng sind wir verwachsen in allem was wir thun und treiben mit den Produkten unser Allmutter Erde! Weil aber das Geschlecht der Gossypien nicht spurlos von der Erde verschwunden ist, weil vielmehr nur die Zufuhr aus jenem Lande, welches den Bedarf in reichlichstem Maaße bisher deckte, abgeschnitten ist, deshalb blickt jetzt Alles nach anderen Theilen der Erde, um von irgendwoher Baumwolle zu erhalten. Deshalb die vielen Debatten über die Möglichkeit, ob Indien den Bedarf werde decken können, daher das Interesse, welches sich an die Anbauversuche in Afrika, in Frankreich und Italien knüpft. Läge die Möglichkeit, das alte gewohnte Material nur von anderer Oertlichkeit her zu beziehen, nicht vor, so würde man mit viel größerer Lebhaftigkeit noch die Frage von den Surrogaten discutiren. — Als die Herrscherwillkür des ersten Napoleons jede Zufuhr vom Continente abhalten wollte, da war man in Europa allerdings in der Lage, als sei z. B. das Zuckerrohr völlig von der Erde verschwunden, und man hatte nichts eiligeres zu thun, als sich nach Surrogaten umzusehen. Die Entdeckung der Umwandlung der Holzfaser durch Schwefelsäure in Traubenzucker, ja selbst die Rübenzuckerindustrie war das Ergebniß dieser Bemühungen, welche unter veränderten Verhältnissen unverändert fortge-

setzt uns mit unserm Bedarf an Zucker thatsächlich unabhängig vom Auslande gemacht haben. Vielleicht ist die Behauptung nicht zurückzuweisen, daß es bei ernstlichem Bestreben gelingen würde, uns auch in Bezug auf den Bedarf an Gespinnstfasern, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, selbstständig zu machen, da ja viele einheimische Pflanzen ähnliche Zellbildungen wie die Gossypien aufzuweisen haben und die Flachscultur wohl sicher einer ganz bedeutenden Steigerung fähig ist. Wie aber die Rübenzuckerindustrie in unseren wirthschaftlichen Verhältnissen die durchgreifendsten Veränderungen hervorgebracht, so würde das mit Energie ergriffene Werk, die Erzeugung an Gespinnstfasern daheim um das vielfache zu erhöhen, ebenfalls vieles in ganz andere Bahnen lenken, was seit langen concurriren kann, so sind vielleicht große Capitalien völlig verloren. Ein kühner, glücklicher Griff und unser Vaterland ist reicher um eine der wichtigsten Industrien, die Glück und Segen reichlich spendet für Tausende — aber wo ist der Capitalist, der für eine Möglichkeit, die ihm vor der Hand durch nichts verbürgt wird, seine Geldsäcke wagt?! —

Wir wollen nicht von Baumwollesurrogaten im Allgemeinen sprechen, es ist ein Material, welches seit 30 Jahren schon verarbeitet wird und neben Baumwolle, Flachs und Hanf sich Geltung verschafft hat, mit dem wir uns etwas eingehender beschäftigen wollen. Daß ein solches Material in der jetzigen Lage bei weitem größeres Interesse in Anspruch nimmt, ist nicht wunderbar, und weil



Die Gespinnstfasern.
1. Baumwolle. — 2. Jute. — 3. Ein Querschnitt eines Zellenbündels von Jute (4). — 5. Flachs. — 6. Hanf. — 7. Wolle. — 8. Seide.

Jahren uns geläufig geworden ist. Wie aber ferner jene Männer ungeheure Verluste erlitten haben, die, auf die Verhältnisse gestützt, die neue Industrie der Zuckerfabrikation aus Rüben großartig ergriffen und in schnell errichteten Fabriken auszubeuten suchten, so würden auch heute vielleicht viele Unternehmer theures Lehrgeld zahlen müssen für eine zu schaffende Gespinnstfaserfabrik aus heimischen Produkten. Man beurtheile deshalb nicht zu scharf das Warten und Zögern derjenigen, von welchen man eine Begünstigung aller Versuche erwarten möchte, die darauf abzielen, ein brauchbares Surrogat für die Baumwolle zu finden. Die Verhältnisse in Amerika müssen einmal sich ändern und dann haben wir auch wieder Baumwolle, und wenn bis dahin ein etwaiges Surrogat nicht so schnell sich entwickelt hat, daß es in jeder Beziehung mit Baumwolle nun wirklich Aller Augen auf dasselbe gerichtet sind, deshalb dürften diese Zeilen nicht ganz zu unrechter Zeit geschrieben sein.

Viele von meinen Lesern und Leserinnen werden schon sehr häufig ein Gewebe aus dem angedeuteten Stoffe, den die Ueberschrift dieses Artikels nennt, in Händen gehabt haben, und viele von diesen werden den Namen dieses Materials noch niemals gehört haben.

Die Jute (Dschut, von dem bengalischen Wort chu (o) = ti (megile)) stammt von der Kohlmußpflanze, Corchorus capsularis, welche mit unsern Linden in eine Familie gehört und in ganz Ostindien, auf Ceylon und in China wächst. Sie liefert in ihren Blättern ein geschätztes Gemüse und ihre Bastbündel liefern den Handelsartikel. Rumphius beschreibt die Pflanze unter dem Namen

Canja (gania), deutsch Hanf, weshalb sie auch die Engländer und Amerikaner Gunny, und die Säcke, welche daraus verfertigt werden, und in denen Reis, Kaffee und andere Produkte aus Ostindien kommen, Gunny bags nennen.

Wir besitzen in den Schilderungen O'Rorke's sehr belehrende Nachrichten über die Benutzung des Dschut in Bengalen. Die Hauptplätze, an denen man Dschut-Gewebe verfertigt, sind Malda, Purnea, Natore, Bunghore und Dacca in Bengalen, wo die Handarbeit ungemein wohlfeil und der Dschutbau sehr verbreitet ist. Fast alle kleinen Bauern in Ostindien weben ihre Kleidung aus diesem Stoff, und im Nordwesten von Bengalen und an der ganzen Grenze tragen die Frauen nur Dschut-Gewebe. Ist auch zunächst der Dschutbau und die Verarbeitung der Faser nur auf den eigenen und heimischen Bedarf berechnet, so beschränkt sich doch die Cultur keineswegs hierauf, und in manchen Provinzen bildet die Darstellung der Gunny bags die Hauptindustrie. In allen Gegenden des unteren Bengalens ist die Dschutweberei verbreitet und nicht leicht findet man ein Haus, in welchem nicht, wenigstens in den Freistunden die Spindel sich drehte. Nur die Muselmänner betheiligen sich nicht hieran, sie verarbeiten nur Baumwolle und kleiden sich nur in Geweben aus dieser Faser. Die indischen Wittwen, welche nach der Aufhebung des Gebrauchs, nach welchem sie sich mit dem Körper ihres verstorbenen Gatten verbrennen mußten, verachtet und verlassen in den Häusern leben, wo sie kurz vorher noch als Herrinnen ein Wohlleben führten — denn die Sitte will noch immer, daß sie sich verbrennen — müssen spinnen und Gunny weben, um nicht zu verhungern, und die Gewebe werden dann fast so wohlfeil verkauft, wie die rohe grobe Faser. Wie schon erwähnt, kommen die groben Säcke als Gunny bags zu Unterlagen für Reis, Kaffee u. s. w. vielfach nach Europa, doch wußte man bis zum Jahr 1828 wenig mit denselben anzufangen und gab sie als werthlos fast umsonst an die Papierfabriken ab. Als aber damals die Flachsmaschinenspinnerei in England einen großen Aufschwung genommen, während die Flachskultur in Europa in demselben Maaße nicht fortgeschritten war, so trat alsbald ein fühlbarer Mangel an Rohmaterial ein, dem man dadurch zu begegnen suchte, daß man sich nach einem passenden Surrogat umsah. Als solches bot sich ganz von selbst Dschut, mit dessen Verspinnen dann im Jahr 1834—35 die ersten Versuche gemacht wurden. Diese fielen äußerst günstig aus, und von da an ging die Fabrikation von Dschut-Gespinnsten mit Riesenschritten vorwärts. Schon im Jahr 1815 betrug die Einfuhr nach Schottland, dem Sitze der britischen Dschut-Industrie (Dundee und Umgegend), über 166,000 Ctnr., und 1859 1,071,731 Ctnr. Der Hauptexporthafen ist Calcutta, und die Hauptimporthäfen sind London und Liverpool. In Deutschland besitzen wir bis jetzt erst eine große Fabrik, welche Dschut verarbeitet, nämlich die der Herren Spiegelberg & Co. in Vechelde bei Braunschweig, welche sich das Verdienst erworben haben, diese für die Zukunft so bedeutungsvolle Industrie zuerst auf deutschen Boden verpflanzt zu haben.

Das aus Dschut gewonnene Gespinnst ähnelt bekanntlich dem Hanfgarn oder Flachsgarn, ist jedoch unvergleichlich billiger und wird in England zur Fabrikation von Pack- und Sackleinen, Segeltuch, Hopfen- und Getreidesäcken, sowie zu Teppichen verwendet, da es sich sehr schön färben läßt. Man verarbeitet es jetzt häufig gemischt mit Flachswerggarn, mit Flachs und Hanf, und derartige Gewebe gehen sowohl nach Nordamerika zum Emballiren der Baumwolle, des Getreides, wie auch in feineren Sorten (Hessians genannt) nach Brasilien zu Kaffeesäcken, und dienen zur Verpackung des Guanos 2c. Auch zur Papierfabrikation hat man die Jute mit Vortheil verwandt.

Bei dem ungewöhnlichen Steigen der Dschut-Industrie drängt sich die Frage auf, ob Indien den gesteigerten Nachfragen werde genügen können, überall aber wird versichert, daß die Produktionskraft dort unbegrenzt sei und man bei größerem Bedarf sogar auf bessere und billigere Waare werde rechnen können. Da die Cultur durch Aussaat in niedrigen und feuchten Bodenlagen geschieht, so kann sofort beliebige Vermehrung eintreten, sobald die Preise anderer Bodenerzeugnisse den Producenten nicht lohnender erscheinen.

Nach den besten Autoritäten schätzt man die gegenwärtige Production Indiens auf wenigstens 300,000 Tons (à 20 Ctnr.) und nimmt an, daß davon in Gunny Bags und Gunny Cloth ca. 100,000 Tons verarbeitet (als Emballage der Producte Ostindiens z. B. Reis, Oelsaat, Kaffee, Zucker, welche in doppelten Gunny Bags hierher kommen) ausgeführt werden und weitere ca. 50,000 Tons als Rohmaterial. Der Rest dient zum dortigen Landesconsume, namentlich die bessere Qualität, weil meistens gewöhnliche Handweberei und Spinnerei stattfindet.

Dies ist der Stoff, von welchem kürzlich berichtet wurde, daß er nach einer Erfindung der Herren Thomson & Co. in Dundee so hergerichtet werden könne, daß er die Baumwolle entbehrlich zu machen im Stande sein würde. Mit Seide und Schafwolle oder allein verwebt, soll er allen Anforderungen entsprechende Stoffe liefern.

Unsere Abbildung zeigt uns die Jutefaser zugleich mit den vorzüglichsten anderen Gespinnstmaterialien, Baumwolle, Flachs und Hanf, Seide und Wolle. Ich will bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, die einzelnen Fasern kurz zu charakterisiren, damit Jeder im Stande sei, mit Hilfe eines Mikroskopes ein vorliegendes Gespinnst oder Gewebe sofort auf seine näheren Bestandtheile zu untersuchen. Die beiden thierischen Fasern Seide und Wolle sind wesentlich verschieden von einander. Die Seide ist völlig unorganisirt, sie besteht, wie wir das bereits wissen, aus einem eigenthümlichen Stoff, der erhärtet, sobald er aus den Oeffnungen des Spinnorgans der Raupe heraustritt, und bildet demnach einen gleichartigen massiven Faden, der nur hier und da Anschwellungen zeigt, die von Quetschungen oder dergl. herrühren. Bei verarbeiteter Seide fehlt auch der klebende gummiartige Ueberzug, der in der rohen Seide stets je 2 Fäden verbindet. Ein viel zusammengesetzteres Gebilde ist die Wolle, das Haar. Es zeigt zunächst von außen nach innen verschiedene Schichten, und zwar auf einander folgend eine epithelartige Membran, die Rindensubstanz und die Marksubstanz. Erstere und letztere bestehen aus Zellen der gewöhnlichen Form, die Rindensubstanz aus sehr langgestreckten, nach der Länge des Haares verlaufenden Zellen und erscheint deshalb fasrig. Die epithelartige Membran erscheint in manchen Fällen fast glatt mit kaum bemerklichen Querfalten, wie z. B. am Haupthaar des Menschen, bald mit so starken Falten oder Einstülpungen, die jedoch in der Regel nur einen Theil des Haarumfangs einnehmen, daß das Haar dadurch schuppig und tannenzapfenartig, in der Contour gezahnt oder gezackt aussieht. Die Marksubstanz ist zuweilen so locker, weitmaschig und durchsichtig im Vergleich zur viel dichteren Rindensubstanz, daß das Haar das Ansehen einer Röhre gewinnt, deren Raum durch einzelne Querwände hier und da gesperrt ist; zuweilen ist sie dichter, so daß das Haar im Innern markartig, zellig, nicht hohl erscheint, zuweilen so dicht, daß das Haar anscheinend

durch seine Masse gleichförmig ist. Stets ist die Marksubstanz des Haares weich, die Rindensubstanz hornartig steif, und in ihrer resp. Dicke sehr wechselnd. Endlich ist der Querschnitt des Haares von einer Form, die sich bald mehr dem Kreis, bald mehr der Ellipse oder dem Oval, bald einer auf beiden Seiten eingedrückten Ellipse (wie bei der Baumwolle), bald einem unregelmäßigen Vieleck nähert. Das Haar ist nach seinem Verlauf bald schlicht, bald mehr oder weniger kraus. (Knapp.)

Von den vegetabilischen Gespinnstfasern können wir auf den ersten Blick die Baumwolle dem Flachs, Hanf und Dschut gegenüberstellen, denn die Baumwolle bildet nur einzelne dünnwandige Zellen, während Flachs, Hanf und Jute Bastzellen sind.

Die Baumwolle, welche den Samen der Pflanze umgiebt, ist im unreifen Zustande angefüllt, wird jedoch nach der Reife hohl und fällt dann der Dünnwandigkeit halber zusammen, so daß sie auf dem Querschnitt einer von beiden Seiten zusammengedrückten Ellipse ähnlich wird. Dabei ist die Baumwolle durchweg gleichartig, glänzend und vielmal um sich selbst geschlungen, wie dies unsere Abbildung deutlich zeigt. Die Fasern des Flachses dagegen sind aus sehr langen, mithin aus nicht sehr zahlreichen Zellen zusammengesetzt, die Enden der letzteren sind sehr spitz, und je zwei Zellen verbinden sich durch Aneinanderlegen der sehr spitzwinkligen Enden. Die Fasern des Flachses sind daher zwar durch Querwände, aber schräge und unter so spitzen Winkeln laufende Querwände in großen Abständen geschieden, daß die Theilung durch das Mikroskop nicht auffallend, sondern sogar schwer wahrzunehmen ist. Die Flachsfasern sind ferner so dickwandig, daß sie nach dem Trocknen nicht platt werden oder einsinken, sondern nahebei ihre natürliche Gestalt behalten. Diese ist meist nicht wirklich walzenförmig, sondern durch gegenseitigen Druck etwas abgeplattet. — Ich kann hier darüber hinweggehen, die Stellung des Bastes in der Pflanze zu erläutern, es ist davon wiederholt die Rede gewesen und es kommt hier ja nur darauf an, zu zeigen, daß die Baumwolle eine einzelne dünnwandige Zelle, die Flachsfaser ein Bündel von Zellen ist, dessen einzelne Zellen durch schichtenweise Ablagerungen in ihnen sehr dickwandig geworden sind. Nun ist klar, daß eine einzelne dünne Zelle, wenn sie nur Festigkeit genug besitzt, bei der Bearbeitung weniger verändert werden wird als ein Bündel von Zellen. In der That erscheint denn auch die Flachsfaser in Leinwand wie mit Knoten versehen, gegliedert, dies rührt jedoch lediglich von den Operationen her, denen die Faser unterworfen wurde. Wo nämlich die Faser stark gebogen oder gequetscht wird, entstehen vermöge ihrer Dickwandigkeit künstliche Stauchungen.

Hanf und Jute sind wie die Flachsfaser Bündel von Bastzellen, und wenn die Hanffaser sich dadurch von der Flachsfaser unterscheidet, daß sie an der Spitze gablig gespalten ist, so vermögen wir bei der Jutefaser nach der von Herrn Thieme ausgeführten Zeichnung keinen wesentlichen Unterschied von der Hanffaser aufzufinden, außer daß der Hohlraum (das Lumen) bei ersterer weiter, die Zellen also dünnwandiger sind. Auch wollte es nicht gelingen, Stauchungen wie bei der Flachsfaser, beim Hanf und Dschut aufzufinden. Ihrer Natur nach dürfte sich also die Jute viel mehr als Ersatz für Flachs und Hanf, als für Baumwolle eignen, und wenn es dennoch gelungen wäre, aus Jute ein Surrogat für Baumwolle herzustellen, so berechtigt uns dies vollkommen zu der Annahme, daß ein gleiches auch für den heimischen Flachs zu erreichen sein werde. Gleichviel indeß, die Jute verdient auch ohne dies die vollste Aufmerksamkeit, da ihr jedenfalls für die Zukunft eine wichtige Stellung in unserer Industrie gesichert ist.

Das Vergeilen der Pflanzen.

Wenn auch der Einfluß des Lichts auf die Pflanzen allgemein bekannt ist, so wird doch eine Mittheilung über die Art und Weise, wie sich dieser Einfluß im Einzelnen kund giebt, von besonderem Interesse sein, und geben wir deshalb aus einem Vortrage des unsern Lesern schon bekannten Pflanzenphysiologen Dr. J. Sachs folgenden Auszug: -

„Wenn Keimpflanzen oder die Triebe von Knollen, Wurzeln ꝛc. sich in finstern Räumen entwickeln, so nehmen sie bekanntlich eine andere Farbe und Gestalt an, als bei der Entwicklung im Licht, sie werden nicht grün, die Stengel verlängern sich außerordentlich und die Blätter bleiben gewöhnlich sehr klein. Bonnet hat im vorigen Jahrhunderte durch gut ausgedachte Experimente bewiesen, daß diese tiefe Alteration, welche man als Vergeilen bezeichnet, keiner anderen Ursache als dem Lichtmangel zugeschrieben werden darf. Seit mehreren Jahren fortgesetzte Untersuchungen über das Etiolement haben mir gezeigt, daß nicht nur in dem Verhalten der Internodien und Blätter, wenn sie sich im Finstern entwickeln, ein innerer Gegensatz dieser Organe sich geltend macht, in so fern jene gewöhnlich weit über ihre normale Länge hinaus sich strecken, diese dagegen in den meisten Fällen eine überaus geringe Flächen-Ausdehnung erreichen, sondern daß die Blüthen in dieser Beziehung sich wieder anders als Stengel und Blätter verhalten, indem sie sich im Finstern nicht anders entwickeln als im Licht; sie nehmen ihre normale Größe und Gestalt an (z. B. Tulpen, Iris pumila, Tropaeolum majus, Cheiranthus Cheiri, Phaseolus nanus). In diesem dreifach verschiedenen Verhalten tritt nicht nur ein Unterschied der Organisation von Stengeln, Blättern und Blüthentheilen hervor, sondern auch zugleich ein Unterschied in dem Verhalten dieser Theile gegen das Licht, indem sich die angeführten Thatsachen auch so ausdrücken lassen: das Licht hindere die Ausdehnung der Internodien, es befördere dagegen die Ausdehnung der Blätter, und es sei gleichgiltig in Bezug auf die Ausdehnung der Blüthentheile. Jedoch habe ich auch hier Ausnahmen gefunden. Es giebt nämlich Stammtheile, welche sich bei der Entwickelung im Finstern nicht über die normale Länge hinaus strecken, sondern eben so kurz bleiben wie am Licht: so die im Finstern entwickelten Triebe von Cactus, die unteren Internodien der Runkelrübentriebe; es giebt ferner Blätter, welche im Finstern länger werden als im Licht, sich also den Internodien analog verhalten, z. B. die Blätter von Iris pumila, und die der Gräser (z. B. von Zea Mais und Triticum vul-

gare). Der Bau dieser Blätter zeigt in so fern eine Aehnlichkeit mit dem der Internodien, als die Zellen derselben der Längs-Axe parallel verlängert sind. Es ist zu hoffen, daß weitere Untersuchungen diese Ausnahmen von der Regel als Bestätigungen eines allgemeinen Gesetzes erkennen lassen. Auch bei den Farbstoffen tritt ein Gegensatz im Verhalten zum Licht hervor. Während der grüne Farbstoff der Blätter sich im Finstern gewöhnlich nicht entwickelt (eine Ausnahme macht z. B. Pinus pinea, deren Cotyledonen im Finstern grün werden), färben sich dagegen die rothen, gelben, blauen Blumenblätter im Finstern ebenso lebhaft, als am Licht (Tulpen, Iris pumila, Tropaeolum, Cheiranthus Cheiri); ebenso ist die gelbe und rothe Färbung der Mangoldblätter vom Licht unabhängig. — Die Frage: Unter welchen Bedingungen findet überhaupt Entwickelung von Stengeln, Blättern, Blüthen, Früchten im Finstern statt? läßt sich im Allgemeinen theoretisch beantworten: Da die Bildung neuer Organe von der Gegenwart assimilirter Stoffe abhängt, die Assimilation aber ausschließlich unter Einwirkung des Lichtes stattfindet, so werden im Finstern nur dann neue Organe sich bilden können, wenn vorher im Licht assimilirte Stoffe gebildet und in dem Gewebe der Pflanze angehäuft worden sind. Die Stoffe, aus denen sich die Keimpflanzen, die Knospen- und Knollentriebe entwickeln, sind ursprünglich von den Blättern im Licht assimilirt worden. Die Experimente zeigten nun, daß die Entwickelung neuer Organe in diesen Fällen nur so lange anhält, als noch assimilirte Stoffe in den Cotyledonen, den Knollen u. s. w. vorhanden sind; ist die Reserve-Nahrung aufgezehrt, so findet keine weitere Entwickelung mehr statt. Stellt man z. B. Pflanzen, welche im Licht gekeimt haben, in das Finstere, wenn die Cotyledonen oder der Endosperm ausgesogen sind, so bilden sich keine neuen Blätter. Läßt man die Pflanzen aber erst längere Zeit am Lichte vegetiren, so daß sie Zeit haben, assimilirte Stoffe in ihrem Gewebe zu sammeln, und stellt man sie dann in das Finstere, so treiben sie Zweige, Blätter, Blüthen und selbst Früchte; dabei werden jederzeit die älteren Blätter gelb, sie werden ihrer Zell-Inhalte fast vollständig beraubt, und zwar immer die ältesten zuerst; die jüngeren folgen genau in der Ordnung ihrer Entstehung. — Eine besondere Wichtigkeit schien mir die Frage zu haben, ob alle Arten von Organen im Finstern sich bilden können, oder ob es solche giebt, deren erste Entstehung schon durch das Licht bedingt wird. Unter den von Natur für das Licht bestimmten (grünblätterigen) Pflanzen ist mir bis jetzt keine vorgekommen, welche an einem Individuum alle ihre Organe im Finstern entwickeln könnte, aber das ist nur darum der Fall, weil die im Samen enthaltenen assimilirten Stoffe nicht hinreichen. Setzt man dagegen Pflanzen derselben Art in verschiedenen Entwickelungsstadien, nachdem sie am Lichte assimilirt hatten, in finstere Räume, so kann man sich überzeugen, daß auch die zuletzt erscheinenden Organe (Hochblätter, Blüthen, Früchte, z. B. bei Tabak mit keimfähigen Samen) sich im Finstern entwickeln können. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß sich die verschiedenen Gewebeformen der Stammtheile im Finstern bis zu einem gewissen Grade normal ausbilden (von der Streckung abgesehen), man findet die Spalt-Oeffnungen, die Haare, das Collenchym, das Parenchym, den Bast, das Holz in fast normaler Entwickelung; in den Blättern scheint immer die normale Zahl der Zellen sich zu bilden, aber sie erreichen ihre normale Größe nicht. Das die Wandung der Mesophyllzellen überziehende gelbe Protoplasma zerfällt später in gelbe kugelige Körner, in gelbe Chlorophyllkörner, welche, wenn man die Pflanze ans Licht stellt, in kurzer Zeit grün werden, und sich zu wirklichen Chlorophyllkörnern umbilden (z. B. Phaseolus, Zea Mais, Allium Cepa u. a.). Im Allgemeinen glaube ich nach meinen Untersuchungen die obige Frage dahin beantworten zu dürfen, daß, wenn assimilirte Nährstoffe vorhanden sind, sich die Organe der verschiedensten Art im Finstern bilden können; zumal scheint die erste Anlage der Organe, so weit sie von bloßen Zelltheilungen abhängt, im Finstern ungehindert stattzufinden, während die weitere Ausbildung, besonders die Streckung der bereits entstandenen Zellen, durch den Lichteinfluß wesentlich bedingt werden kann. Wenn aber auch eine große Zahl von Vegetations-Erscheinungen von dem unmittelbaren Einflusse des Lichtes unabhängig sind, so muß doch andererseits festgehalten werden, daß mittelbar alle Vegetations-Erscheinungen von dem Lichte abhangen, in so fern die Assimilation als der die Ernährung vermittelnde Proceß, ohne Licht unmöglich ist."

Kleinere Mittheilungen.

Der Nordpolfahrer Hall ist, nachdem er sein Schiff im Eise verloren, zu Lande nach Neufundland zurückgekehrt. Büßte der Reisende auch durch den Verlust des Fahrzeuges die Gelegenheit zum Vordringen auf dem Wasser ein, so ist er doch reich mit Entdeckungen und wichtigen Aufschlüssen versehen, die er durch Hilfe der Eskimos, deren Sprache er sich aneignete, zu Lande gemacht hat, heimgekehrt. Von der allerersten arktischen Expedition unter Frobbisher, sowie auch von der Expedition Sir G. Franklin's hat er Ueberreste aufgefunden. Die als die Meerenge von Frobbisher bekannte See fand er nur als einen tiefen Einschnitt einer Bucht. Ganze Berge von Fossilien will der Reisende außerdem entdeckt haben.

Für Haus und Werkstatt.

Bronzet hat gefunden, daß in seiner großen Seidenzüchterei die Raupen von allen ansteckenden Krankheiten vollständig in den Räumen verschont blieben, in denen das Holzwerk mit Kupfervitriol imprägnirt war, während in den benachbarten Räumen, die gewöhnliches Holz enthielten, die Krankheiten fortwütheten. (Compt. rend.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	3. Oct. R°	4. Oct. R°	5. Oct. R°	6. Oct. R°	7. Oct. R°	8. Oct. R°	9. Oct. R°
Brüssel	+ 11,5	+ 12,6	+ 11,8	+ 8,2	+ 11,7	+ 9,4	+ 7,2
Greenwich	+ 11,4	+ 10,3	+ 12,3	+ 11,8	+ 9,3	+ 11,4	+ 11,3
Paris	+ 11,0	+ 12,2	+ 11,9	+ 12,0	+ 9,6	+ 9,3	+ 9,0
Marseille	+ 10,0	+ 13,4	+ 11,0	+ 13,4	+ 11,9	+ 12,2	+ 11,4
Madrid	+ 12,1	+ 11,5	+ 11,3	+ 12,2	+ 10,3	+ 10,0	+ 12,2
Alicante	+ 16,5	+ 17,4	—	—	+ 16,2	+ 17,4	+ 18,1
Algier	+ 16,2	+ 16,5	+ 17,0	+ 18,7	+ 17,1	+ 17,7	+ 18,5
Rom	+ 11,2	+ 13,6	+ 12,6	+ 12,7	+ 12,8	+ 11,6	+ 11,8
Turin	+ 11,2	+ 11,2	+ 12,8	+ 12,0	+ 9,2	+ 11,2	—
Wien	+ 9,4	+ 7,1	+ 8,5	+ 10,0	+ 9,8	+ 7,4	+ 7,0
Moskau	+ 1,6	+ 9,0	+ 2,4	+ 2,3	+ 2,8	+ 0,5	+ 4,5
Petersb.	+ 7,0	+ 6,2	+ 5,4	+ 3,0	+ 4,2	+ 4,2	+ 6,1
Stockholm	+ 10,2	—	+ 5,9	+ 3,7	+ 5,4	+ 6,0	—
Kopenh.	+ 10,6	+ 11,3	+ 9,7	+ 8,7	+ 9,4	+ 8,8	+ 9,8
Leipzig	+ 9,8	+ 10,7	+ 12,4	+ 5,4	+ 6,5	+ 9,2	+ 5,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 43. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Das vierte Humboldt-Fest.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

Zwei schöne, reiche Tage liegen hinter uns. Zwar war diesmal nicht, wie vor'm Jahre in Löbau, die Commune selber aufgestanden, die Gäste zu empfangen, aber es strömten die begrüßenden, singenden, willkommenheißenden, mitfeiernden, bewirthenden Kräfte so zahlreich zusammen, daß die zwei, für Manche sogar die drei Tage in ununterbrochener Kette von Lernen und Genießen voll anregendsten Lebens verrannen, eine Perlenschnur schöner Stunden.

Das Büreau des „Humboldttages" befand sich im alterthümlichen „Goldenen Ringe" am alterthümlichen Marktplatz zu Halle an der Saale, wo Roland Schwerthalter thront (das Wahrzeichen ehedem der peinlichen Gerichtsbarkeit) und die durch Heinrich Heine berühmten „zwei großen Löwen" sammt der „großen Kirche" stehen — dieser sonderbaren Kirche, die nicht mehr vorhanden und doch so schön ist. Frei auf dem Platze strebt über oblongem Grundriß der Thurm schlank empor. Vielleicht 200 Schritt weiter liegt, sagt man, die Kirche; aber was heut diese darstellt, sammt den zwei Thürmen, das ist nur der Hochchor. Zwischen ihm und dem „Marktthurm" baut die Phantasie sich in voller Pracht blühender Gothik die schmalen, schlanken Schiffe auf, die vom Erdboden verschwunden sind. Dann fliegt das Auge weiter, umher an den höchst interessanten, reichlich gehäuften Bauwerken des ausathmenden, verendenden deutschen Baustyls — kaum irgendwo wird es so viele und so deutlich redende Reste desselben so nahe bei einander finden: dieses Gemisch der Formen im sich verlierenden Verständniß ihres Bestimmtseins, dieses Aufschwellen und Abmagern zugleich, diese durchblickende Armuth an Mitteln des Geistes und des Geldes, die da den alten Plan vergaß und seine Unerreichbarkeit empfindend nach einem Abschluß sucht, eine unbehülfliche Form drauf setzt, die sich fast humoristisch ausnimmt. Ein Nonplusultra solch trauriger Gestalt ist der „Dom"; halbkreisförmige, zinnenartige Krönungen der Umfassungsmauer überragen ihn und sein Dach in riesiger Dimension, und verdecken hinter sich Spuren eines Chaos unfertiger Strebebögen. Unweit davon trauert die „Moritzburg", einst als Zwing-Halle errichtet, über ihren Verfall. Vier starke Rundthürme bildeten ihre Ecken; deren einer ist gänzlich dahin. Von der Stadt, vom Jägerberg, wie von den weiten, üppigen Saalwiesen herauf hängt das Auge gefesselt an den schönen Trümmern und sucht aus deren Lineamenten die Umrisse des ganzen Baues wieder zusammen zu weben. Weiter draußen schwebt die Ruine des Giebichenstein mit hohem wohlerhaltenen Thurme

steil über der Saale, einen dichten Wald von Flieder (Syringa) umschließend, von fernen Höhen einem grünen Moospolster gleich zu schauen. Man wirkt durch Untermauerung da und dort etwas dem Verfalle entgegen. Noch wölbt sich über dem schroffen Fels das Fenster, aus welchem Ludwig der Springer seinen Weg nahm. Den Hochbau der Vorzeit aber überragt jetzt ein gewaltiger, höherer — Fabrikschornstein, und auf der Saale jubeln Festtags die Gondeln und Nachen furchtlos und friedlich vorüber, der Nachtigallenheimath, der Waldinsel Gimmritz zu, oder den Fluß hinab durch saftige Wiesen und jenen Weg entlang, welchen ein Privatmann, der Banquier Lehmann, dem Felsen abgewonnen und der freien Benutzung übergeben hat.

Aber — das Humboldt-Fest ......

Im Büreau flogen die fremden und heimischen Bienen ein und aus, letztere im Schweiße ihrer Arbeit, schon am Vortage bis zu später Nachtstunde. Wirthe führten ihre zugetheilten Gäste liebreich mit sich.

Weißroth (wie in Breslau) schlangen die Stadtfarben sich durch das Knopfloch, und mit diesem Erkennungszeichen strebte man dem „Jägerberge" zu (Local der Loge), wo der obere Saal für die Sitzungen eingerichtet war. Hier fand auch, in anderem Raume, das Festmahl des ersten Tages statt; das des zweiten im Kursaale des Soolbades Wittekind oberhalb Giebichenstein's. Der erste Abend versammelte die Festleute mit der Hallenser Welt in den reizenden, am Uferabhange der Saale bergauf und bergab steigenden Anlagen „zur Weintraube", bei den Gesängen der vereinigten Liedertafeln und Sängerbunde Halle's, deren es drei oder vier giebt, die in Einigkeit eine starke, wohlgeübte Mannschaft bilden; — der zweite in den geschlossenen Räumen am „Schießgraben", d. h. dem alten Schießhause, wo unter den Siegestrophäen alter Scheiben die Tafelrunde der Humboldtianer alsbald zu einem jovialen Commers sich gestaltete unter'm Präsidium ihres „ältesten Herrn", eines Schleswig-Holsteiners, des Arztes Dr. Reichenbach von Altona, zugleich wohl des am weitesten hergekommenen Mitgliedes; denn ein Schiffscapitän und Vertrauter des Königs von Siam, Herr Wagener, der auch zugegen war, befand sich zu Halle besuchsweise in seiner richtigen Heimath.

Noch gedachten wir in dem Kranze wohlbereiteter Genüsse nicht des Frühconcertes, welches am zweiten Tage auf dem Jägerberge stattfand.... Doch zurück zu den ernsteren Beschäftigungen und zur geordneten Reihe!

Roßmäßler leider war, an das Schmerzenslager seiner gefährlich erkrankten Gattin gebannt*), nicht erschienen, und so fehlte dem Feste ein gut Stück seines historischen Fadens und die körperliche Gegenwart seines belebenden Mittelpunktes. Auch Schlesien, die erste Pflanzstätte des Humboldttages, hatte nur einen Vertreter gesandt. —

Um 11 Uhr ward die Sitzung eröffnet. Zu Häupten des Saales thronte, von Pflanzenwuchs umgrünt, wiederum Humboldt's Büste, und vor ihr breiteten Sammlungen von Gaben der Natur und des Kunstfleißes dieser Gegenden sich aus.

Dr. Otto Ule führte den Vorsitz. Er und Justizrath Gödecke hatten das Jahres-Comité gebildet und alle Vorarbeit für das Fest geleitet.

In seinem Eröffnungsworte wies der Erstere, nachdem er die Entstehungsgeschichte des „Humboldt-Tages" kurz gezeichnet, auf den Gewinn hin, welcher der den **Wander**-Versammlungen eigenthümliche ist: sie pflegen nicht nur, wie andere auch, aber in bestimmtem, örtlich geschlossenem Kreise thun, ihres Zweckes, sondern sie gewähren ihren Theilnehmern dabei eine stets wachsende Mannigfaltigkeit der Eindrücke.

Der Boden, auf welchem die Versammlung diesmal tagt, ist ein reiches, gesegnetes Land — schon ein Blick auf die hier geordnete kleine Ausstellung seiner Produkte, wie gering auch ihr Umfang, bezeugt es; er ist zugleich eine alte Pflanzstätte der Wissenschaft, und so ein Träger materiellen wie geistigen Lebens und Schaffens.

Dieser Umstand führt den Redner auf das Verhältniß von Wissenschaft und Praxis, und damit auf die Bestrebungen des Humboldt-Vereines, welche ganz in dem Gebiete dieses Verhältnisses liegen. Allerdings soll die Wissenschaft dem Leben dienen, für praktische Resultate fruchtbar sein; aber sie soll auch die intellectuelle Veredlung des Menschengeschlechtes anstreben. Alles materielle Wohlsein des Menschen, alle Blüthe der Industrie und des Handels sind nichts werth, wenn das Herz kalt und leer gelassen ist, wenn sie sich nicht schmücken mit den höheren, edelsten Gaben der Wissenschaft, die ein Segen sind zugleich für Verstand und Herz. In solchem Sinne waltet der „Humboldt-Verein", in solchem Sinne will er wirken an der Verknüpfung der Männer der Forschung mit denen der Praxis.

Nachdem der Schriftführer Dr. Bauer die Satzungen des Vereins verlesen (siehe „Aus d. Heimath" 1862, Nr. 35), ging Dr. Ule zu einer Darstellung Dessen über, was Alexander Humboldt für die Wissenschaft und durch die Wissenschaft für die Menschheit geleistet, und es gelang ihm diesen ungeheuren Stoff in einem gerundeten Bilde klar und wohlgegliedert zu bewältigen, von dem wir hier nur andeutungsweise, skizzirend Bericht geben können.

Vor nun 93 Jahren ward Humboldt unserer Nation nicht nur, sondern der Menschheit geschenkt; der Reichthum seiner geistigen Errungenschaften wird nicht allein sein eignes hohes Lebensalter, er wird das der deutschen Nation selber überdauern. Neue Gebiete hat er dem Wissen erschlossen, die Grundanschauungen hat er in vielen Theilen umgeformt.

Er ist der Vater des wissenschaftlichen Reisens, bei welchem Sammeln und Beobachten Hand in Hand gehen, das erschaute, erfahrene Einzelne dann zur Totalität verknüpfend, und wiederum diese, den Gesammtorganismus des Gegenwärtigen, mit der Vergangenheit, mit ihrem sie erklärenden Ursprung.

Eine neue Landschaftsmalerei hat Humboldt geschaffen, indem er, durch große Naturanschauungen bereichert, Verständniß und Empfindung für das Naturschöne klärte und hob.

Die vergleichende Erdkunde, durch Karl Ritter dann auf ihre Höhe gehoben, eine neue Wissenschaft, verdankt Humboldt ihre Begründung. Er zeigte, wie die physikalischen Verhältnisse des Erdballs und seiner Theile gewichtig mitbestimmend sind für die Entwickelung der Weltgeschichte. Er schuf, ein wesentliches Capitel hiervon, die vergleichende Klimatologie und die Lehre von den isothermen Linien.

Humboldt war es, welchem die Lehre vom Erdmagnetismus ihre wissenschaftliche Ausbildung verdankt: seiner wissenschaftlichen Autorität gelang es, zu bewirken, daß über die ganze Erde, über alle Grenzen der Länder und Staaten hinaus, ein Netz von Observatorien für die genaue Ausmittelung der magnetischen Vorgänge sich spannte,

*) Theilnehmenden Freunden und Freundinnen die Nachricht, daß die Gefahr glücklich überstanden wurde. D. H.

das seine Fäden bis Peking und bis auf den kaum entdeckten, unwirthlichen Boden am Südpol hinstreckte.

In der Geologie trat er ebenfalls reformatorisch auf. Er zeigte, wie umfassende, dauernde und vielgestaltige Einflüsse die vulkanische Thätigkeit auf die Formation der Erdoberfläche gehabt hat und noch hat.

Die Mannigfaltigkeit der Erdoberfläche aber führt wiederum zum Menschen, dessen Wohnplatz und für dessen verschiedenartige Entwickelung die Grundbedingung sie ist. Im Menschen, in der Beziehung auf den Menschen erhält Alles, was zu erforschen, erst seine wahre Bedeutung. So ist der Mensch mit seiner Geschichte in das Gebiet der Naturforschung hineingezogen.

Tausend neue Bezüge sind hiermit erschlossen, ein reformatorischer Gedanke ist ausgesprochen, welcher allem menschlichen Wissen, und allem Verhältniß des Wißbaren, eine neue Gestalt, einen neuen, und nun erst einen wirklichen Zusammenhang giebt. Dieser Gedanke war eine nothwendige Rückwirkung Dessen, was Humboldt selber geschaffen, ein Gegengeschenk, welches ihm die Wissenschaft machte. Er selber faßte das in den Ausspruch: „Größere Ausbildung der Wissenschaft leitet, wie die politische Ausbildung, zur Vereinigung Dessen, was lange getrennt war." So schuf er den „Kosmos", in welchem er diese Alles unter Einem zusammenfassende Weltanschauung zur Gesammtdarstellung brachte.

Wo wir gegenwärtig im Bereiche des Wissens hinblicken, sehen wir jenen Ausspruch bestätigt; die Grenzen der Wissenschaften sind verwischt, die ehemals getrennt erscheinenden Gebiete fließen in einander, und innerhalb der Wissenschaften vollzieht sich ein ähnlicher Prozeß. Der Chemie verschwimmen bereits die für stabil geglaubten Elemente, und nicht weiß man zu sagen, ob Ozon und Sauerstoff eins, ob zwei seien. Wärme, Licht werden nicht mehr als imponderable Stoffe behandelt, sondern durch Zahlen ausgedrückt. Alle Erscheinung wird auf Bewegung zurückgeführt.

Wie in der Wissenschaft, so ist in den socialen Verhältnissen Aenderung vorgegangen. Ehedem wollte der Einzelne genießen; jetzt hat die fortgeschrittene Cultur die Einzelnen vereiniget, indem sie eine Menge von Bindemitteln schuf, denen sie sich nicht entziehen können und sowohl durch die Gemeinsamkeit die Genüsse selbst vermehrte, als auch dadurch, daß sie die Empfänglichkeit für dieselben steigerte, deren der rohe Mensch in nur eingeschränktem Maaße besitzt. Das gleiche Streben in Vielen, sich Genüsse zu verschaffen, wie es die Cultur begleitet, führt zum Austausche der Culturwohlthaten, welche, wechselseitig, durch die Arbeit gewonnen worden sind. Gleichermaßen aber trachtet es, sich sicher zu stellen, unabhängig zu machen, den Bedarf des Genusses im eigenen Lande zu schaffen; so bereiten wir Porzellan, so bereiten wir Zucker ꝛc., ehedem oder noch vor kurzem theure Einfuhrartikel, nunmehr in der Heimath, und mit dieser nationalen Gemeinsamkeit von Arbeit und Genuß wächst die nationale Einheit, wie umgekehrt Völker, denen Bezug der wesentlichsten Lebensbedürfnisse, z. B. des Salzes, aus der Ferne nothwendig ist (wie einigen afrikanischen), nicht zu einer nationalen Einheit zu kommen vermögen.

Die Wissenschaft und die ihr folgende Kultur hebt auch die socialen Unterschiede auf, indem sie die Menschen zusammenführt durch die Gemeinsamkeit der Genüsse, wie durch die leichtere Beweglichkeit im Raume, wie in der Mittheilung des Gedankens durch Schrift und Telegraphie. Mit der Gelegenheit wächst das Verlangen. Die Massen werden sich bewußt, daß sie gemeinsame Interessen haben, und dies Bewußtsein ist es, was Menschen und Völker einander näher bringt durch Aufgeben der Sonderansprüche und durch Verträge.

Aber noch eine andere Einigung von lange Getrenntem fand statt oder bereitet sich vor: im Innern der Menschen die von Glauben und Wissen. Die Wissenschaft führt zur Harmonie des innern Menschen; da, wo sie ihr Licht hinwirft, giebt es keine Gottesleugner mehr, sie führt auf ihrem ungestörten Gange schließlich zu der Ueberzeugung von der Einheit alles Lebens und von der Geistigkeit der Welt.

Das Ziel einer wahrhaft praktischen Wissenschaft in Beziehung auf den Menschen ist mithin, ihn zu bilden zu einem Ganzen in einer normalen, gewandt entwickelten Körperlichkeit, — zu einem Ganzen des in Harmonie des Verstandes und Herzens entwickelten Geistes; in Beziehung auf die Menschheit ist sie eine diese ebenfalls zum Ganzen treibende sociale Macht, einigend auch auf politischem Gebiete.

Diesem mit großer Aufmerksamkeit vernommenen tiefernsten Vortrage folgte nun ein anderer, von Dr. Müller, den für den Leser einigermaßen charakteristisch wiederzugeben nicht nur noch schwieriger, sondern geradewegs unmöglich ist, weil er in seiner jovialen Färbung eine Menge von Scherz- und Witzfunken spielen ließ, die, zum Theil auch ganz lokaler Beziehung, lose an einander gereiht, selbst wenn das Gedächtniß des Berichterstatters hierzu hinreichte, doch nur getrockneten Blumen gleichen würden, während anderseits der Vortrag ohne sie seiner „Blume", seines Hautgout entbehrt.

Er faßte in einen festen Rahmen den sich reich gestaltenden Inhalt der Naturverhältnisse der Hallenser Umgegend zusammen, überall an das Bekannte, Nächstliegende anknüpfend, bunt und gedrängt, wie belehrend und anregend, interessant für den Fremden gleichwie für den Einheimischen.

Allerdings gehöre die Gegend, worin Halle liegt, geognostisch wenigstens nicht zu den bedeutsamsten, durch Großartigkeit der Gestaltungen auffallenden. Der Naturforscher aber, der im Geiste Humboldt's auf Reisen sei, habe die Aufgabe, nicht dem Imponirenden nachzujagen, sondern dem Einfachen Aufmerksamkeit zu schenken und recht eigentlich in den Straßen danach zu suchen. Das solle nun in Beziehung auf Halle geschehen. Ueberdies sei es ja Mitaufgabe des Vereins, die Liebe zur Heimath zu nähren.

Von Halle rühme die Erdbeschreibung, daß es sich auszeichne durch Weizenstärke, durch Leberwurst und durch Pfefferkuchen. Dabei sei ein Viertes vergessen: das Straßenpflaster, das zwar einmal vor einer Ankunft Königs Friedrich Wilhelm IV. ausgebessert worden, gleichwohl noch immer sehr nach Wasserstiefeln verlange uud auf die Gewerke der Schuhmacher und der Wagenbauer von fördernder Wirkung sei. Das habe seinen guten Grund, den die Naturwissenschaft aufschließe, indem sie die Bestandtheile der Felsart, welcher es entnommen ist, und ihrer Zersetzungsprodukte, die seinen morasterzeugenden Untergrund bilden, auseinanderlegt, dabei aber zugleich versichert, wie wir eben denselben Umständen den Reichthum an trefflicher Porzellanerde, die bis Berlin versandt wird, und die Alaunfabrikation, sowie den sehr fruchtbaren Ackerboden dieses unseres Weizenlandes verdanken. Weiter unten findet sich der plastische Thon der Braunkohlenformation, der treffliche Klinker (wasserfeste, doppelgebrannte Ziegeln) liefert, und unter ihm die Braunkohle selbst, die Mutter des hiesigen Bergbaues, wie zum Theil des Stra-

ßenschmutzes durch die Hunderte von Wägen, die sie hereinbringen, und des ewigen Bitumengeruches der Halle'schen Atmosphäre, denn diese Braunkohle liefert uns für 3 Millionen Thaler Photogen, Solaröl und Paraffin.

Ist nun dafür gesorgt, daß die Hallenser schwerfüßig durch das Leben stiefeln, so auch, daß ihnen die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Gerade unter der Stadt und ihren Promenaden ist der Grund von der Art, daß die Wurzeln nur sparsam finden, was sie suchen, und so haben denn die Bäume dort nicht allein ein kümmerliches Ansehen, sondern sie — platzen sehr häufig vor Hunger, nicht vor Ueberfluß, indem der nahrungarme Saft in ihren Gefäßen, ein wässeriger Inhalt, im Winter leicht gefriert und dabei die Rinde sprengt.

Ein anderes Glied der hiesigen geognostischen Formation ist der Kupferschiefer, Zechstein, wie derselbe auch bei Eisenach und im südlichen Theile des Harzgebirges wiederkommt und dort aus den Mannsfelder Gruben 30,000 Ctnr. Kupfer und 300 Ctnr. Silber jährlich liefert.

Ferner, wer könnte bei Halle des Salzes und der Halloren vergessen? Von den 5 Soolquellen wird nur die eine, der Brunnen „Gutquell", noch benutzt*), und von dem ihm abgewonnenen Salze darf die Körperschaft der Halloren 2285 Last oder 34,700 Ctnr. alt Gewicht für sich behalten, das Uebrige muß sie an die Staatsfamilie abliefern.**)

Die Halle'sche Salzproduktion hat verschiedene Folgen gehabt: erstens die volksthümliche Eintheilung der Einwohnerschaft in „Hallenser (die Studenten), Halloren (die Pfännerschaft) und Hallunken" (alle Uebrigen); zweitens, daß die treffliche bronzene Statue des Tonmeisters Händel auf dem Markte rasch so schwarz geworden ist, zufolge der Exhalationen schwefliger Gase, und daß ein Gleiches mit der Zeit allen hiesigen Oelgemälden widerfahren muß; ferner, daß man bei den Einwohnern keine Kröpfe bemerkt, sie vielmehr durch einen schlanken Hals sich auszeichnen, indem das Jod, welches in der Soole enthalten ist (und alles hiesige Trinkwasser ist eigentlich Soole), die Drüsenentwickelung nicht begünstiget. Daß im Uebrigen das Trinkwasser eine anmuthige grünliche Färbung zeigt, rührt von Gehalt an schwefelsaurem Eisen her, welches es aus der Braunkohle auslaugt, und eben diesem Umstande verdankt der Halle'sche Kaffee, insbesondere der im Krausen'schen Garten, seine Vorzüglichkeit, weil solch Wasser die Bestandtheile des Kaffee's besser aufschließt, als gewöhnliches. —

Wir verlassen nun den Boden, auf welchem die Halle'sche Gemüthlichkeit gedeiht, den Aluminit nämlich, der wie gesagt mitten unter der Stadt liegt, und wandern den Ufern der Saale entlang. Da finden wir zunächst Porphyr, den bunten Sandstein, Zechstein, und tertiäres Gebirg. Ein neues Bild aber bietet sich weiter unterhalb dar, unweit dem Giebichenstein. Hier stuft die Leipzig-Halle'sche Hochebene sich allmählig ab und es gewinnt die Gegend eine ganz veränderte Physiognomie. Nicht allein, daß wir hier auf hohem Felsen der Ruine der Burg Giebichenstein begegnen (von der es hieß: „Wer da kommt auf Giebichenstein, der kommt niemals wieder heim"), höher hinauf dem Soolbade „Wittekind" und seinem Park, längs des Flusses Mühlen, Stärke-, Papier-, Zucker- und Spinnfabriken, einem Ladeplatze für Braunkohle, Soda &c., was alles uns wieder an unsere geschilderte Bodenbeschaffenheit erinnert; — es tritt auch ein prägnant anderer, und zwar ein sehr bemerkenswerther geognostischer Charakter zu Tage, von welchem der berühmte Murchison anerkannt hat, daß er in den Felsen um Halle das vollständigste Bild des Ueberganges vom Rothliegenden zum Porphyr zeige. An den blosgelegten Felsen unter Banquier Lehmann's Garten zeigen sich grünliche Tinten, sie stammen von einer breiartigen sedimentären Masse, die aus dem permischen Urmeere, das meist dort flutete, in die auseinandergewaschenen Porphyre sich lagerte. Wittekind selbst liegt auf Steinkohlengebirge, dessen Vorkommen unter dem Rothliegenden normal, und der Kursaal selbst steht unmittelbar über einem Flötze. Einen Durchschnitt dieses Kohlengebirgs sieht man neben der neuen Kastanienallee.

Der Vortragende entwarf nun ein Bild der Urzustände und Uebergänge des geologischen Processes bis zur heutigen Gestaltung dieses Stücks der Erdrinde, wies beiläufig auf ein kräftig gedeihendes Bäumchen von Taxodium distichum im Wittekinder Garten zu gelegentlicher Beschauung hin, und ging dann zu der ausgezeichneten Flora und Fauna über, welche den Boden dieser Gegend belebt.

Ehemals bedeckten ihn zahlreiche Laubwälder, an welche noch die „Dölauer Haide" erinnert, welche in vielfacher Beziehung einen Typus für die norddeutsche Waldflora darstellt. Eigenthümlich dem dortigen Moosteppiche sind jene weißen Polster, die von einem Leucobryum (vulgare) herrühren. Anderseits, in ihrer Nackheit, bietet die Porphyrhaide ein den Haiden Schottlands ähnliches Bild. —

In kleinem Rahmen eine wunderbar mannigfaltige Natur, werth der Betrachtung! Der alkalireiche Boden liefert Alles für die Landwirthschaft, so insonders Zuckerrüben, Gerste die nach Bayern und England versandt wird, Cerealien überhaupt, so daß Halle eine Centralstelle für Getreidehandel; an Obstbau, an Handelsgärten ist die Umgegend reich. Nicht durch eine Ueberfülle von Naturschönheiten erdrückt sie, sie will gesucht und studirt sein und bietet so selbst einen kosmischen Grund für die Wissenschaft. Allen Extremen fremd, bildete diese Natur auch geschichtlich keine Extreme des Geistes aus.

(Fortsetzung folgt.)

*) Er liefert täglich 5366 Maaß. 27 Pfd. oder 1 Kubikfuß seiner Soole geben 14 Pfd. Salz; sie enthält also nicht ganz 50 Procent Wasser. (Nach hallorischer Mittheilung.)

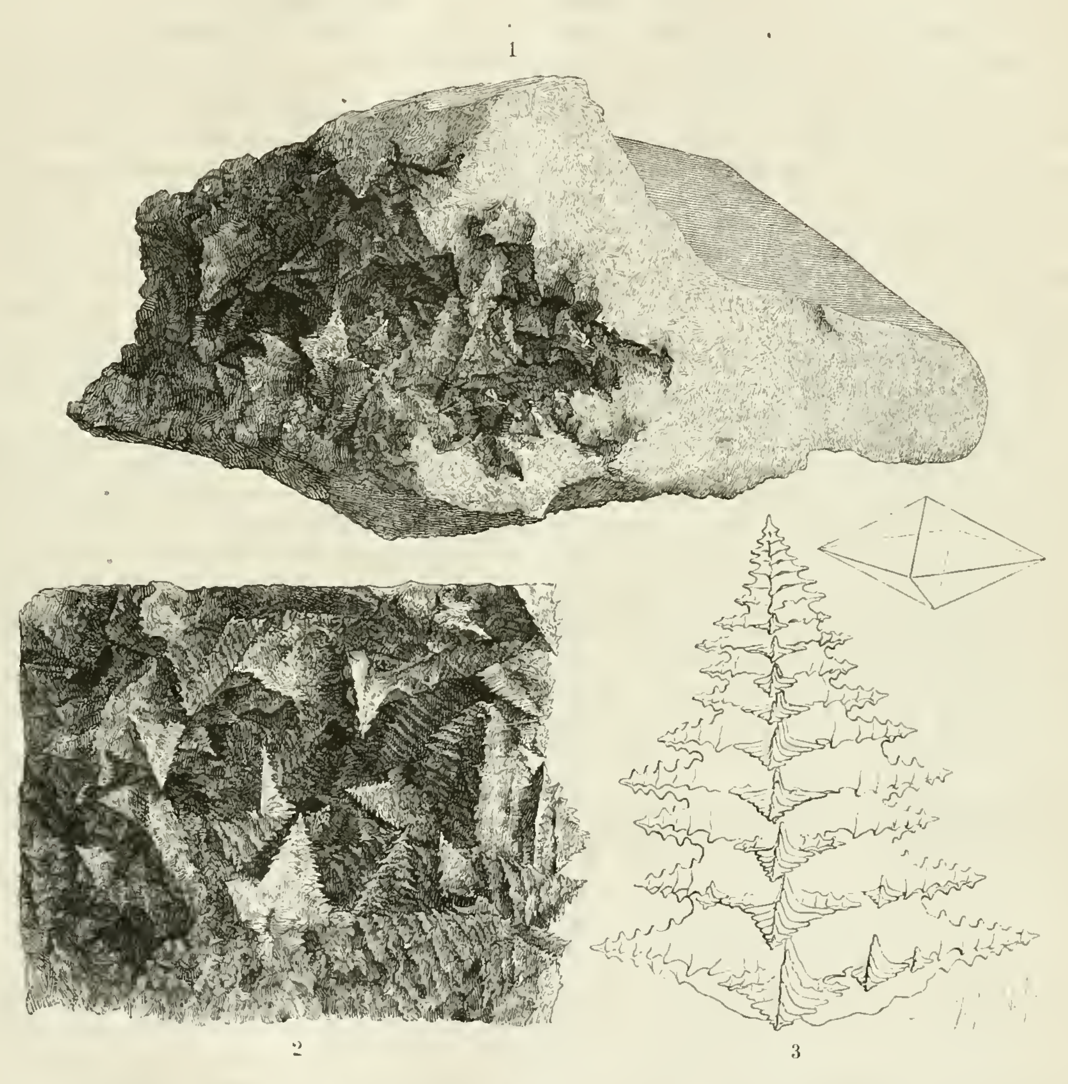
**) Beide Salinen zusammen erzeugen jährlich etwa 220,000 Ctnr. Salz.

Künstliche Eisenkrystalle.

Man hört so häufig die Meinung aussprechen: „die Steine wachsen", daß ich mich schon zu Anfang des Erscheinens unserer Zeitschrift (1859, Nr. 5) veranlaßt sah, in einem besondern Artikel mich mit meinen Lesern darüber zu verständigen. Mit diesem Glauben an das Wachsen der Steine, welches also doch wohl eine noch fortdauernde

Größenzunahme (z. B. der auf den Aeckern umherliegenden Steine) sein müßte, steht es in einem sonderbaren Widerspruch, daß man gegenüber den Thieren und Pflanzen das Steinreich für uranfänglich und starr und unveränderlich hält, und daß in ihm etwas Neues gar nicht vorgehen könne, was doch der Fall ist.

Die Allgewalt der Chemie, die mit ihrer Zwillingsschwester der Physik unseren Gewerbfleiß so mächtig fördert, hat sich in der unterscheidenden Steinkunde geradehin zur eine chemische Verbindung ist — der in den meisten Fällen eine gewisse Krystallform zukommt — wie z. B. Flußspath eine Verbindung von Calcium mit Fluor, Apatit eine Verbindung von Kalkerde mit Phosphorsäure: so müssen wir folgerichtig eine Menge chemischer Verbindungen, welche wir in unseren Laboratorien künstlich bereiten, als neue, als künstliche Steinarten gelten lassen. Denn daß sie eben künstlich bereitete sind und sich — wie wir sagen „von selbst entstanden" — in der Erd-



1. Ein auf 1/3 verkleinertes Stück eines gußeisernen Maschinentheils. — 2. Eisenkrystalle in einem Drusenraume desselben; natürl. Gr. — 3. Eine einzelne Eisenpyramide; etwas schematisirt und dreifach vergrößert.

Beherrscherin der Form gemacht, welche sonst in der beschreibenden Naturgeschichte im Verein mit der Zahl maßgebend ist; denn wenn auch bei den Steinarten in sehr vielen Fällen die Form ihrer Krystalle das Unterscheidungsmittel ist, so läßt in eben so vielen Fällen die Form in Ungewißheit und es bleibt zuletzt kein anderes Mittel als die chemische Zerlegung übrig, um die Steinarten sicher von einander zu unterscheiden. Wenn somit eine Steinart vor dem Forum der unterscheidenden Naturbeschreibung oberfläche nicht finden, kann unmöglich in der Auffassung etwas ändern. Der Unterschied liegt aber lediglich darin, daß unsere chemischen Experimente den Stoffen Veranlassung zu neuen Verbindungen geben, die in dem freien Walten der Erdrindenbildung nicht gegeben waren. Als man nach dem Brande von Hamburg den Grund zu den neuen Häusern grub, sind mehrere durch die furchtbare Gluth hervorgebrachte chemische Verbindungen gefunden worden, die man als neue Steinarten betrachten kann.

Der Zinnober, eine Verbindung von Quecksilber und Schwefel, kommt eben so wohl in den Bergen vor, wie man ihn künstlich bereitet; und auch unabsichtlich tragen wir, namentlich durch die Hüttenprocesse und den Hohofenbetrieb, viel zur künstlichen Bildung von Steinarten bei, welche eben so in der freien Natur vorkommen. Dr. A. Gurlt in Berlin hat in einer „Uebersicht der pyrogeneten (feuergebildeten) künstlichen Mineralien" 130 solcher künstlichen Steinarten (Mineralien) zusammengestellt, die den in den Gesteinen der Erdrinde vorkommenden großentheils auch in den Krystallformen vollkommen gleichen.

Eigentlich müßte es ganz gleich sein, ob ich in meine Steinsammlung Magneteisen-Krystalle im Basalt gefunden oder solche lege, welche sich bei einem Hüttenprocesse gebildet haben. Jene wie diese sind dasselbe. Es verhält sich ähnlich — ich sage nicht gleich — wie bei Pflanzensammlungen; ob ich in ihrer Heimath wild gewachsene oder in Gärten gezogene Exemplare einer Pflanze habe.

Von besonderem Interesse sind aber die Fälle, deren einen unser Holzschnitt darzustellen versucht, was bei Steinarten immer seine großen Schwierigkeiten hat. Er stellt ein Stück eines zerbrochenen gußeisernen Maschinentheils dar, in welchem eine förmliche Druse von Eisenkrystallen zu sehen ist.*)

Das Eisen ist bekanntlich das verbreitetste aller Metalle, kommt aber so vorwaltend in Verbindung mit Schwefel und Sauerstoff („vererzt") vor, daß reines („gediegenes") Eisen zu den größten Seltenheiten gehört. Das durch die Hüttenprocesse von seinen Beimischungen gereinigte Eisen enthält immer noch Kohlenstoff; am meisten, 2—5 Procent, das Gußeisen, weniger, $1/2$—$1 1/2$ Procent, der Stahl, am wenigsten, $1/10$—$3/10$ Procent, das Stab- oder Schmiedeeisen. Das Gußeisen zeichnet sich durch große Sprödigkeit aus, so daß es sich selbst noch im glühenden Zustande mit dem Hammer zerschlagen läßt, oder bei rascher Abkühlung auch von selbst zerspringt. Während der Stahl sehr feinkörniges Gefüge hat, ist das Gußeisen in seinem Innern sehr deutlich krystallinisch, d. h. es hat sich bei der Erstarrung eine Neigung zur Krystallbildung geltend gemacht, die aber nicht weiter gedieh, als bis zur Ausbildung der begrenzenden Flächen der zu einer dichten Masse zusammengedrängten Krystalle. Dies ist je nach dem schnelleren oder langsameren Gange der Erstarrung und Abkühlung sehr verschieden, indem dadurch ein gröberes oder feineres Gefüge entsteht.

*) Ich verdanke das etwa 40 Pfund schwere Stück der Güte des Herrn Maschinendirektors Hänel in Magdeburg. D. H.

Nicht selten bleiben in dem Gusse hohle Räume, welche aber gewöhnlich die Gestalt mäßiger runder glattwandiger Blasen haben. In unserem Falle aber bildete sich ein großer unregelmäßiger Hohlraum, in welchen von den Wandungen aus eine Menge vierseitiger, meist jedoch, durch fast völlige Verflachung zweier Seiten zu einer, scheinbar dreiseitiger Pyramiden hineinragen. (Fig. 1 und 2.) Diese Pyramiden sind Zusammenhäufungen von Oktaedern, die reguläre Krystallform des Eisens. Diese Form ist jedoch in der angedeuteten Weise meist verdeckt und außerdem erscheinen die Oktaeder gestrickt, treppenartig abgestuft und aus zierlichen kleinen Pyramidchen zusammengesetzt, so daß, wie unsere Abbildungen zeigen, eine solche stark glänzende Eisenpyramide an den Bau des Fichtenbaumes erinnert. Die Oberflächen der Pyramiden sind mit meist rechtwinklig gegen einander stehenden geraden feinen Wülsten zierlich bedeckt, welche jedoch auch sehr oft gekrümmt sind, als ob sie im Augenblicke der Bildung geflossen und dem Gesetz der Schwere gefolgt wären. An den Kanten und Spitzen bilden diese Wülstchen feine Zacken oder zusammenfließende ausgezackte Schneiden.

Das Eisen ist wahrscheinlich sogenanntes Achtel-Kohleneisen (Fe^8C = 97,37 Eisen und 2,63 Kohlenstoff), welches schon auf mehreren Hütten (Königshütte und Gleiwitz in Oberschlesien, Marienhütte bei Zwickau und Ilsenburg am Harz) beobachtet worden ist.

Was die Veranlassung zu dieser schönen Krystallbildung betrifft, so ist ohne Zweifel die bereits von Herrn Hänel brieflich vermuthete die richtige, nämlich eine Ungleichmäßigkeit in der Erkaltung und Zusammenziehung nach dem Gusse. Diese wurde verschuldet durch die fehlerhafte Construction des Maschinentheils (von einer hydraulischen Presse), indem sich, wie unsere Figur 1 zeigt, an eine starke Stelle desselben ohne allmäligen Uebergang plötzlich eine viel dünnere anschließt. In jener, die sich viel langsamer zusammenziehen mußte, findet sich nun die Eisen-Krystalldruse ausgebildet.



Ein Typhoon.

Daß die Luft nicht ein Nichts, sondern gar sehr ein körperliches Etwas sei, belehren uns schon unsere Stürme, welche doch kosende Zephyre gegen die Hurricanes und Tornados im westindischen und gegen die Typhoons in den ostindischen und chinesischen Meeren sind. Folgende Original-Correspondenz in der Nummer vom 1. Oct. der „Nat.-Ztg." möge meinen Lesern und Leserinnen davon Zeugniß geben:

„Canton, 9. Aug. 1862. Am Sonntag vor acht Tagen, den 27. Juli, hatten wir einen Typhoon, den schrecklichsten, den unsere Provinz seit vielen Jahren erlebt und der, was wild zerstörende Naturkraft betrifft, das Großartigste, aber auch Furchtbarste ist, was ich bis jetzt erlebte. Am furchtbarsten wüthete er in einem Kreise von Macao bis über Fatschan hinaus ins Innere, mit Canton und Whampon ziemlich als Mittelpunkte, denn wie bekannt, sind die Typhoon-Stürme in kreisförmiger oder vielmehr Kreisel-Bewegung, die eben ihre alle Orkane übertreffende Gewalt begründet. Das Wetter sah Sonntag früh sehr drohend aus und es wehte heftig, aber sonderbar, während viel schwächere Typhoone sich sonst Tage lang vorher angekündigt hatten, war in dem weiten Bezirk diesmal Niemand recht vorbereitet; wegen der Hitze und drückenden Luft hatte man wohl einen Typhoon in dieser Jahreszeit für möglich gehalten, aber ihn nicht so nahe erwartet. Als wir um $10 1/2$ Uhr vom Frühstück aufstanden, war der Wind schon heftiger und dabei regnete es stark, aber wir dachten an keine Verschlimmerung des Wetters. Eine halbe Stunde später tobte es jedoch schon fürchterlich. Sorge für Eigenthum und Leben, namentlich bei den am

meisten bedrohten Bootbewohnern wurde allgemein. Vor allen Packhäusern liegen Sampans und größere Boote, die sich nun zunächst möglichst nahe an das Ufer begaben, namentlich bei uns in eine Art Bucht, die vom Hause selbst und kleinern Anhängseln umgeben war; es erforderte aber die allergrößte Anstrengung, um einerseits das Zerschellen an den Steinen, andererseits das Hinaustreiben in den wüthenden Fluß zu verhindern, und die Leute kämpften zuweilen wenige Schritte von uns in den Wellen mit wirklicher Lebensgefahr. Die Kinder und die kleine bewegliche Habe waren vorher in das Packhaus geschafft, das glücklicherweise sehr hoch gelegen und der Ueberfluthung durch das unerhört gestiegene Wasser nicht ausgesetzt war, während bei unsern sämmtlichen weniger glücklichen Bekannten das Wasser fußhoch im Packhaus und im Comptoir stand. Die Matten auf unsern Dächern wurden inzwischen in Fetzen herumgeschleudert, die Bambus- und Holzgestelle heruntergeweht oder in phantastisch, aber sehr bedenklich schräge Lage gebracht (dies auch nur bei unserm Hause, alle anderen sind gänzlich zerstört), große Aeste unsers schönen Baumes kamen krachend zu Boden, immer mehr Regen fluthete herab, drang ins Packhaus, wo die Kulies die dem Verderben ausgesetzten Waaren gar nicht zu bergen wußten, und selbst in unsere sämmtlichen Zimmer hinein, durch die Decken in Tropfen, da wo die Deckenfenster (skylights) zerschlagen waren, in Güssen. Hatte die hierdurch entstehende Verwirrung auch wenigstens ihre komische Seite, so gewährte der Fluß nur ein furchtbares Bild: die Fluth ging, mit dem Winde zunächst in gleicher Richtung, mit rasender Schnelligkeit hinauf, schäumend wie in einem Kessel und zu Wellen gepeitscht, wie man sie sonst nur im offenen Meere sieht; das gegenüber liegende Ufer mit seinen Mattenhäusern und kleinen chinesischen Baracken ward bald ein Chaos der Verwüstung und allmälig, an seinen niedrigen Stellen, in einen See verwandelt. Noch grauenhafter wurde die Scene, als die Anfangs öde Wasserwüste sich allmälig mit den Zeichen der Zerstörung bedeckte: fortwährend nahm die Zahl der umgestürzten oder entmasteten und halb zerbrochenen Sampans und größern Boote zu, während deren unglückliche Insassen entweder im Wasser mit dem Tode kämpften oder noch in den Booten oder darauf sitzend ihrem Schicksal entgegen trieben, ohne daß auch nur daran zu denken war, ihnen Hilfe zu bringen. Die größeren unter diesen Fahrzeugen brachten wieder neues Verderben, indem sie die nahe am Wasser gelegenen Häuser oder die am Ufer einigermaßen geschützten Boote einstießen und niederschmetterten; eine enorme Junke trieb u. a. gerade auf unser Haus und würde die davor befindlichen kleinen Gebäude (Küchen, Waschhäuser 2c.), so wie sämmtliche Sampans und Boote vernichtet haben, wenn sie nicht dicht davor von einem neuen Wirbel abgedreht worden wäre. Zwischen 12 und 1 Uhr, wo der Typhoon auf seiner Höhe war, zog ein entsetzliches Cyclorama an uns vorüber: ein Schiffbruch in einer Ausdehnung, wie er auf dem Meere gar nicht vorkommen kann, da das Wasser buchstäblich mit Trümmern und Booten in dem geschilderten Zustande bedeckt war. Dann trat eine Pause ein, man glaubte das Unwetter vorüber, aber bald entwickelte sich der zweite Akt des Drama: der Typhoon kam von der entgegengesetzten Seite, wo möglich noch stärker; die Schiffstrümmer erschienen nun in der noch immer entgegenströmenden Fluth zwar vereinzelter, da der Sturm sie zurückhielt oder bereits versenkt hatte, der an Häusern, Bäumen 2c. angerichtete Schaden soll aber jetzt noch größer gewesen sein. Endlich um drei Uhr legte sich der Orkan und gegen Abend konnten wir uns aufs Wasser wagen und die gegenüber liegende Seite, die viel mehr gelitten hatte, übersehen. Beschreiben läßt sich der Wirrwarr von Ruinen nicht: kleine Häuser waren durch die Boote eingestoßen oder auch buchstäblich umgeweht, hundertjährige, mehre Fuß im Durchmesser haltende Bäume mit den Wurzeln ausgerissen, Schiffe übereinander geschichtet oder ganz zerschlagen; auf Schameen fanden wir die Quaimauer umgestoßen, dem Wasser freien Zugang lassend und eine Reparatur von 10,000 Doll. erheischend, sämmtliche Mattenhäuser der Fremden zu wüsten Haufen zusammengeworfen. In Wampoa und Macao ist es nicht besser hergegangen, mehrere zu Wohnungen für Zollhausbeamte eingerichtete Boote versanken mit Mann und Maus, die größten europäischen Schiffe wurden eine weite Strecke auf das Land hinaufgetrieben. Steamer, die in den Docks lagen, schlugen um und richteten heillosen Schaden an; Häuser, die dem Orkan sehr exponirt waren, stürzten ein, in einem solchen, auf der andern Seite des Flusses, wohin sich eine Menge von Bootsleuten, hauptsächlich Weiber und Kinder geflüchtet hatten, wurden über hundert Menschen in den Trümmern begraben. Unsere Sehenswürdigkeiten sind schmählich verstümmelt, in den Parks der Yamuns und des großen Honantempels sind die herrlichen Baumgruppen fast ganz vernichtet, — ebenso in Pontinque's Garten, auch alle Lusthäuser und Brücken sind da zerstört. In den Dörfern des weiten Bezirks sieht es womöglich noch schlimmer aus, nur sind die Schäden da leichter ausgebessert. An Waaren haben manche Chinesen enorme Verluste erlitten, einem gingen in einem Cargoboot für 30,000 Dollars Moschus, Wachs und Gold verloren, einem andern wurde Thee für den gleichen Betrag durch einstürzende Wände und strömenden Regen vernichtet. Der Verlust an Menschenleben ist schwer zu bemessen: übertreibende chinesische Berichte sprechen von 50,000, aber 10—12,000 beträgt er mindestens; die Mandarinen bezahlen für jeden behufs Begräbnisses aufgefischten und eingelieferten Leichnam 1 Dollar und über 6000 Dollars sind schon in dieser Weise verausgabt. Bekannte, die am folgenden Tage von Hongkong kamen, erzählten, daß der Fluß nach der Mündung zu mit Trümmern und Leichen von Menschen und Thieren förmlich angefüllt gewesen sei."

Kleinere Mittheilungen.

Belmontine. Seit einigen Jahren kommen auch aus Ostindien, namentlich aus Rangoon, sehr bedeutende Mengen Erdöls nach England, das wegen seines sehr bedeutenden Paraffingehalts sehr geschätzt ist. Vorzugsweise wird dasselbe in einem großen Etablissement in Belmont, einer Vorstadt von London, zu einem leichten Oel, dem Sherwood Oil und zu Paraffin, Belmontine genannt, verarbeitet. Ersteres hat große Aehnlichkeit mit dem Benzin und wird zum Auflösen von Kautschuk u. s. w. benutzt; letzteres wird aus dem schweren Oel durch Reinigen mit Schwefelsäure und Rectificiren gewonnen. Dies Paraffin schmelzt erst bei 60° und ist daher ein treffliches Material zur Kerzenfabrikation. Das Rangoonöl hat übrigens, wie alle natürlichen Erdöle, vor denen aus Steinkohlentheer gewonnenen den Vorzug, daß es weder Kreosot noch Carbolsäure enthält. (D. J.-Z.)

Ein neuer Pflug. Am 12. Sept. wurden auf einem Felde beim Neustädter Theater in der Nähe von Prag praktische Versuche mit einem neuen Pflug angestellt, welchen der Maschinenbauer **Theophil Weiß** daselbst construirt hat. Diese Versuche fielen sehr günstig aus. Der Pflug hat eine Art Ruchadlo-Schar, das aber nach rationellen Principien sehr zweckmäßig construirt ist, so daß damit das Erdreich vollkommen

durchwühlt und vollständig umgewendet wird. Die Erde wird dabei ganz zerkrümelt und das Feld braucht gar nicht weiter geeggt zu werden. Dabei geht der Pflug sehr leicht und seine Arbeit gleicht mehr der Spatenkultur. Alle bei dem Probepflügen anwesende Sachverständige sprachen sich sehr günstig über den Weiß'schen Pflug aus, was zur Folge hatte, daß auf denselben zahlreiche Bestellungen einliefen. (D. J.-Z.)

Hannover. Wenn auch die Behauptung Liebig's, daß unsere jetzige Acker- und Düngungswirthschaft eine Raubwirthschaft sei, weil wir dem Lande nicht alles das wiedergeben, was wir ihm nehmen, Zweifler findet, obwohl der Beweis erbracht zu sein scheint, so giebt es bei der Behauptung gewiß keinen Zweifler, daß der Haideboden durch den an ihm immer und immer begangenen Raub ärmer und ärmer werden muß. Die Folgen sind schon jetzt sichtbar. Der simpelste Haidebauer oder Schäfer streitet nicht dagegen, er gesteht es unbedingt zu. Manche jetzt schlechte Haide war nach Traditionen und Sagen, ja, selbst nach Urkunden, vordem dichter Wald. Manche jetzt kahle Haide konnte vordem nicht bewältigt werden, man mußte sie abbrennen; manche vorhin dichteste Schafweide ist jetzt große Sandwehe! Hohe Zeit ist es, daß einer gewissen endlosen Verschlechterung entgegen gewirkt werde. Die großartigsten, staunenerregenden Werke sind durch die Verbindung von Capital, Arbeit und Intelligenz der Menschen entstanden, aber, außer durch Anregung des allgemeinen Verkehrs, hat die Landwirthschaft directen Nutzen nicht davon gehabt. Mit vereinten Kräften muß man streben, dem heillosen Raube an unseren Haideflächen, den übertriebenen, kostspieligen, dem Lande unnützen, ja, dasselbe verschlechternden Haide- und Plaggennutzungen zu zu begegnen. Mit vereinten Kräften muß man streben, wenigstens die Hälfte des früheren Plaggenhiebraumes besser zu benutzen, diese Hälfte in Forst zu legen. Ueber Mittel und Wege verweisen wir auf: „Die Haideflächen Norddeutschlands", eine Preisschrift von W. Peters. (Hannover, bei Karl Meyer.)

(Agron. Ztg.)

Für Haus und Werkstatt.

Das beste Baumwachs; von H. Creuzburg. Ich nehme Anlaß, die Vorschrift zu einem guten Baumwachs, welches von Gärtnern und Pomologen als ausgezeichnet erkannt wurde, hier mitzutheilen. Dasselbe ist nicht zu fest und nicht zu weich, läßt sich geschmeidig andrücken, und springt im Wetter nicht so leicht ab.

Man nimmt:

amerikanisches Pech	9 Loth
gelbes Wachs	9 „
gemeinen Terpenthin	6 „
ausgelassenes Rind- und Hammelfett	4 „

und läßt diese Species zusammen in einem Scherben oder Tiegel auf gelinder Kohlenglut schmelzen, indem man dabei mit einem Span umrührt. Wenn alles zergangen ist, nimmt man es vom Feuer, und rührt, wenn die Masse am Rande anfängt zu erstarren, mit dem Holzspan so lange, bis dieselbe zu einer zähen Consistenz erstarrt ist. Nun formt man pflasterartige Stängelchen daraus, von der Dicke eines kleinen Fingers, was auf einem mit Wasser naßgemachten Brett geschieht. Man nimmt nämlich mit naßgemachten Händen jedesmal so viel als ein Ei groß, welgert dasselbe auf dem Brett zu einem dünnen Stängelchen aus, und fährt so fort, bis die ganze Masse zu Stängelchen geformt ist. Diese zerschneidet man aber erst dann in kürzere Stücke, wenn sie völlig erstarrt und erkaltet sind; im Sommer muß dies in einem Keller geschehen.

Diese Stängelchen würden aber im Sommer zusammenkleben, wenn man sie zusammen in ein Papier einschlagen wollte. Soll daher dieses verhütet werden, so muß man Papier mit Fett, Butter oder Oel fett machen, und jedes Stängelchen einzeln in das gefettete Papier einwickeln. (D. p. J.)

Ueberzug der Modelle für feine Gyps-Abgüsse. Als solcher wird die in neuerer Zeit häufig zu Gelées verwendete chinesische Gelatine vom polytechnischen Intelligenzblatt empfohlen. Die chinesische Gelatine kommt als eine sehr leichte, weiße, trockene Substanz in zusammengefalteter Röhrenform von Fußlänge in den Handel, ist pflanzlichen Ursprungs und löst sich in bis zum Sieden erhitztem Wasser leichter als Hausenblase, jedoch schwerer als wirkliche Gelatine auf. Sind nur 1 bis 2 Procent dieser Gelatine in Auflösung, so läßt sie sich leicht durch Papier filtriren oder durch Leinwand gießen und stellt erkaltet eine sehr feste, weiße, geruch- und geschmacklose Gallert, klar und durchscheinend wie Eis dar. Eine aus ½ Procent chinesischer Gelatine bereitete Gallert ist fester als eine aus 4 Procent weißer französischer Gelatine bereitete, hält sich auch längere Zeit consistent und erträgt 30—50° C. Wärme, ehe sie sich zu verflüssigen anfängt. Die große Festigkeit der Gallerte bei geringem Substanzgehalt, und daß sie erkaltet von jedem Körper mit der größten Leichtigkeit abzunehmen ist, weil sie gar keine Klebrigkeit besitzt, macht sie geeignet, von zarten und feinen Modellen die besten Formabdrücke zu liefern. Eine Gallert, welche nur 1½ Procent Substanz enthält, liefert von den zartesten Blattformen, Medaillen ꝛc. die subtilsten Formabdrücke, in welchen schnell hintereinander wiederholt Gypsabdrücke gemacht werden können, ohne daß sich die Form verändert. Da sie in kaltem Wasser unlöslich ist, so können die Formen damit gewaschen und dann mit zartem Pinsel getrocknet werden. Da eine Gelatineform wie Kautschuk biegsam ist, so rathe ich, dieselbe vor dem Abnehmen vom Modell auf der Rückseite, nachdem darin einige Vertiefungen gemacht sind, mit Gyps zu übergießen, um sie in der natürlichen Lage zu erhalten. Dr. H. Schwarz (Bresl. Gewerbebl.)

Das Färben von Stroh und Strohhüten. Kastanienbraun. Für 25 Strohhüte: 1½ Pfd. gemahlenes Caliatourholz, 2 Pfd. gemahlenes Curcuma, 12 Loth Gallus oder Sumach, 1½ Loth geraspeltes Blauholz. Man läßt wenigstens 2 Stunden lang kochen in einem Kessel, der ausreichend groß ist, damit die Hüte nicht gegen einander gepreßt werden. Man spült sie aus und läßt sie dann über Nacht in einem Bade von salpetersaurem Eisen von 4° Baumé. Man spült mehreremale sorgfältig aus, um die Säure zu entfernen. Man vermehrt den Sandel und röthet in Blauholz, um ein dunkleres Kastanienbraun zu erhalten. Wenn das Stroh trocken ist, so bürstet man mit einer Bürste von Hundsgras, um ihm Glanz (Lüster) zu geben.

Silbergrau. Für 25 Strohhüte. Man wählt zu dieser Farbe das weißeste Stroh aus und weicht es in einem Bade von krystallisirter Soda, dem man ein wenig einer klaren Kalklösung zusetzt: 4 Pfund reiner Alaun, 6 Loth Weinsteinsäure. In diesem Bade läßt man 2 Stunden kochen und fügt dann je nach Bedürfniß Ammoniak-Cochenille, Indigocarmin und ein wenig Schwefelsäure, um das Alkali der Cochenille zu neutralisiren, hinzu. Man läßt wenigstens noch eine Stunde kochen und spült dann in schwach angesäuertem Wasser aus.

Schwarz. Für 25 Strohhüte. Man bringt in ein kochendes Bad: 4 Pfund Blauholz, 1 Pfund Gallus oder Sumach, 9 Loth Curcuma oder Gelbholz, und läßt die Hüte 2 Stunden kochen. Man bringt sie dann in ein Bad von salpetersaurem Eisen von 4° Baumé und spült sorgfältig in Wasser aus. Trocknen und Bürsten.

Violett. Für 25 Strohhüte: 4 Pfund Alaun, 1 Pfund Weinsteinsäure, 1 Pfund Chlorzinn. Man läßt 2 Stunden lang kochen, fügt dann, je nach der Nüance die man herstellen will, abgekochtes Blauholz und Indigocarmin hinzu, und spült in schwach mit Alaun versetztem Wasser aus. (D. M.-Z.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	10. Oct. R°	11. Oct R°	12. Oct. R°	13. Oct. R°	14. Oct. R°	15. Oct. R°	16. Oct. R°
Brüssel	+ 8,0	+ 11,8	+ 10,7	+ 11,2	+ 13,0	+ 16,3	+ 10,1
Greenwich	+ 11,7	+ 11,0	+ 12,5	+ 10,1	+ 13,5	+ 16,2	+ 9,5
Paris	+ 9,6	+ 10,7	+ 11,3	+ 11,1	+ 12,3	+ 13,2	+ 9,6
Marseille	+ 13,3	+ 13,8	+ 15,9	+ 13,8	+ 14,4	+ 15,6	+ 13,2
Madrid	+ 11,1	+ 10,2	+ 11,2	+ 11,1	+ 13,0	+ 12,1	+ 9,8
Alicante	+ 16,4	+ 16,3	+ 16,0	+ 17,6	—	+ 15,9	—
Algier	+ 17,3	+ 17,7	+ 17,9	+ 17,6	+ 17,8	+ 20,3	+ 18,7
Rom	+ 11,2	+ 10,9	—	+ 12,2	+ 12,8	+ 11,2	+ 12,2
Turin	+ 11,6	+ 10,4	+ 11,6	+ 11,6	+ 11,6	+ 12,0	+ 13,6
Wien	+ 6,2	+ 6,8	+ 7,5	+ 11,3	+ 10,4	+ 12,2	+ 6,3
Moskau	+ 1,7	+ 4,2	+ 2,4	+ 1,0	0,0	— 1,8	—
Petersb.	+ 1,7	+ 5,5	+ 1,8	— 1,5	— 1,0	—	— 4,2
Stockholm	+ 6,0	—	+ 4,3	—	+ 0,6	— 0,5	—
Kopenh.	+ 6,2	+ 9,2	+ 9,0	—	+ 8,6	+ 6,1	—
Leipzig	+ 5,9	+ 4,6	+ 10,1	+ 12,0	+ 9,9	+ 9,5	+ 10,3

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 44. Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Der Vogelfuß. Mit Abbildung. — Die Waldstreu. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Das vierte Humboldt-Fest.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

(Fortsetzung.)

In seinem nun folgenden Vortrage suchte der Schreiber dieses Berichtes darzuthun, von welchem Einflusse eine geläuterte Natur-**Anschauung** auf Bildungs- und Culturzustand sei.

Er deutete zuerst auf die verschiedenen fördernden Wirkungen hin, welche die allgemeinere Verbreitung von Natur-Kenntnissen, sowie von Kenntnissen überhaupt, mit sich bringe. Von den Männern der Gelehrsamkeit wird es noch viel zu sehr übersehen, welch' ein Vortheil für die Gelehrsamkeit selbst aus dem Allgemeinerwerden von Kenntnissen erwachsen müßte, sonst würden sich nicht noch immer so viele unter ihnen der Aufgabe entschlagen, neben der Forschung auch der Ausbreitung, der sog. Popularisirung des Wissens obzuliegen. Eine große, vielleicht eine überwiegende Anzahl von Entdeckungen und Erfindungen, zum Theil solchen, welche die tiefstgreifenden Folgen nach sich gezogen, verdankt die Welt nicht Männern der Gelehrsamkeit, sondern der Praxis, Ungelehrten, und dem sog. „Zufalle". Es liegt aber nahe, um wie viel zahlreicher diese Ergebnisse sein würden, wenn eine genügende Grundlage von Kenntnissen den Landmann, den Handwerker u. s. w. befähigte, richtige Beobachtungen zu machen, das Wesentliche der Naturerscheinungen vom Unwesentlichen zu unterscheiden, nicht eine bloße Curiosität für wichtig zu halten und das wirklich Wichtige, wenn es in unscheinbarer Gestalt auftritt, unbeachtet vorüber zu lassen — ja, nur überhaupt den Dingen, die ihnen durch die Hände laufen, eine fruchtbare Aufmerksamkeit zu widmen.

Und nicht minder, als für die Wissenschaft selbst, ist die Ausbreitung der Kenntniß von den Ergebnissen der Wissenschaft unter dem Volke für das Volk selbst von Nutzen. Nicht allein, daß die Wissenschaft, wenn sie aus der Praxis bereichert worden, dies der Praxis alsbald hundertfältig wiedervergilt; es vermag auch der mit Kenntnissen ausgerüstete Gewerb- und Landbautreibende ganz anders in seinem Fache zu hantiren, als der nur nach überlieferten Gewohnheiten Fortstümpernde; nur jener ist im Stande, den Ansprüchen der Gegenwart zu genügen und sich selbst ihre Vortheile dienstbar zu machen; ja, bis in Haus und Küche eines jeden Menschen hinein wirkt jene Naturkenntniß nutzbringend, umgestaltend.

Gleiches gilt von den Kenntnissen auf geschichtlichen Gebieten. Manch' werther Fund aus der Vorzeit, geeignet zu wichtigem Aufschluß für unser Studium der-

selben, ward zertrümmert oder wiederverloren in Folge Mangels an Kenntniß, die zu der richtigen Werthschätzung desselben geführt hätte! Wie manche unreife, wüste politische Ansicht würde sich klären, wenn ihr Geschichtkenntnisse eine gesunde Nahrung zuführten!

Aber noch in einer dritten Richtung ist die Ausbreitung von Kenntnissen oder deren Mangel von Wirkung. Kenntnisse befruchten den Boden für die Erkenntniß. Von Art, Umfang und Vertiefung der Naturkenntnisse hängt die gesammte Natur-**Anschauung** eines Menschen, eines Zeitalters, eines Volkes ab, d. h. die Stellung, welche das Bewußtsein des Menschen zur Natur einnimmt. Ebenso von Art, Umfang und Vertiefung der Geschichtkenntnisse die Anschauung von der geschichtlichen Welt, ihren Vorgängen, ihrer Zukunft.

Wir haben es hier — scheinbar — nur mit dem Ersteren zu thun.

Die unendlichen Verschiedenheiten in der Art der Naturanschauung, wie wir sie bei den Völkern und Individuen finden, lassen sich nach drei Standpunkten ordnen: dem der Furcht, dem der Gleichgültigkeit, und dem der Liebe.

Während der erste in der Natur ein Reich unheimlicher, ja feindlicher Gewalten erblickt, sieht der letzte in ihr Schönheit und Zweckmäßigkeit, ahnt Ordnung und Zusammenhang, und sucht ihr erkennend immer näher zu treten. Der Standpunkt der Gleichgültigkeit ist der schlimmste, gegen ihn haben wir, die wir auf dem der Liebe zur Natur stehen, den härtesten Kampf; denn während bei dem der Furcht es nur gilt, die doch vorhandene geistige Beziehung zur Natur umzugestalten, muß hier eine solche überhaupt erst geweckt werden. Der „Naturphilister" (welche Bezeichnung sich fortan als ein Stichwort ernst und heiter durch die ganze Dauer des Festes hören ließ) — der Naturphilister ist ein Hauptgegenstand der Missionsthätigkeit des Humboldtvereines. Geeignet, uns zur Ausdauer im Kampfe mit ihm zu kräftigen, ist ein Blick auf die letzten, wenn auch entfernten Erfolge unserer Thätigkeit, auf die letzten Wirkungen einer geläuterten Naturanschauung.

Die Ausführung Dessen sei nur in Kürze hier angedeutet:

Was man liebt, mit dem sucht man sich zu beschäftigen, das trachtet man in seine Nähe zu ziehen. Die Beschäftigung mit der Natur, mit ihrer Beobachtung, das Genießen ihrer Schönheiten, befruchtet durch die Kenntniß ihrer Gesetze, werden einen gedeihlichen Abbruch thun so manchen andern, zeit- und sittenverderbenden Beschäftigungen und sogenannten Genüssen. Durch Anlage von Sammlungen der Naturprodukte, durch Aufzucht lebender Naturwesen, seien es Thiere, seien es Pflanzen, geleitet dabei von einem vernünftigen, beschaulichen Interesse, vermag auch der Aermste seiner Häuslichkeit einen freundlichen Reiz zu geben, sie zu einer Stätte friedlicher, geistiger Beschäftigung zu machen. Und indem er dies Streben auf die weitere Umgebung ausdehnt, — auf den Hof, den Weg- und Grabenrand, das Feld — gestaltet sich unversehens diese, und durch die gewiß nicht ausbleibende Nachahmung immer weiter hin die ganze Gegend, die bisher vielleicht kahlen Ansehens dem nackten Nutzen diente (und, im Mißverstande der Naturgesetze, nicht einmal diesem!), zu einem freundlichen Garten voller Reize der immer dankbaren Natur. Wie aber Jenes (die Veredlung und Verschönerung der Häuslichkeit) nicht ohne Einfluß auf das Leben in ihr, auf die Erziehung der Kinder, so Dieses (die Verschönung und Veredlung der Naturumgebung) nicht ohne Einfluß auf die Gestaltung des Volkscharakters und der Volksgesittung.

Aber mehr noch!

Die Kenntniß der Natur führt über den Glauben an den „Zufall" hinaus. Sie zeigt uns überall innigen Zusammenhang und Gesetzmäßigkeit; wo diese uns noch nicht klar sind, zwingt sie uns, sie vorauszusetzen. Sie weist das Universum als ein in sich Ganzes, Geschlossenes, und doch Unendliches, und die Gesetzmäßigkeit seiner Lebensvorgänge sind die unmittelbarste Demonstration für ein Etwas, welches die Einheit und das Gesetz selber ist, und das eben in den Erscheinungen zur Erscheinung kommt; für ein Sein, dessen Wiederschein wir sinnlich wahrnehmen und eben Natur nennen.

Damit lernt der Mensch die Natur achten als eine Offenbarungsquelle Gottes; damit lernt er, das Wehen des Geistes in ihren anscheinlich kleinsten Aeußerungen und Gestalten zu erkennen, nicht blos in den gewaltsam erschütternden Naturbegebenheiten; in seiner nächsten Nähe bietet sich ihm die Fülle tiefsten Interesses, nicht blos in der Vorstellung des Zaubers entlegener Länder; damit endlich gewinnt er Scheu, verstümmelnd, zerstörend, lieblos die Natur anzutasten.

Hier berühren wir die Bestrebungen gegen Thierquälerei, gegen Baumfrevel und ähnliche Sittenkrankheiten. Hier aber, wie bereits an mehreren Punkten, berühren wir ja auch die Bestrebungen für Menschen-Verbesserung.

Der Mensch, der sich selbst als hineingehörig in die Kette von Offenbarungen anschauen lernte, wird aufhören, gegen sich selbst zu sündigen, die Erscheinungform des Geistes, die an ihm offenbar werden soll, zu kränken, zu verunzieren; der Mensch, der in der ganzen Natur den Ausdruck eines heiligen Gesetzes sieht, wird sich behüten, daß er nicht aus diesem Tempel heraustrete.

Hiermit ist der Vorwurf widerlegt, daß die Mittheilung von Kenntnissen, bezüglich von Naturkenntnissen, nicht auch schon an sich das Volk an Sitten bessere und am Gemüthe veredle. Denn gehobene Naturkenntnisse heben die Natur-Anschauung auf eine höhere, unfehlbar auch moralisch fruchtbringende Stufe.

Zum Schlusse der ersten Tagessitzung ward noch die Wahl des nächstjährigen Versammlungortes vollzogen. Dr. Köhler aus Reichenbach im Voigtlande lud im Auftrage des dortigen naturwissenschaftlichen Vereines*), als dessen Abgesandter er bereits zum zweiten Male am Humboldttage theilnahm, dahin ein. Der Ort liege in einer Gegend, die reich an Naturprodukten wie an denen der Gewerbsamkeit, wie auch an Gelegenheiten, sich durch Anschauung zu unterrichten, und der Verein werde nichts unterlassen, diese den Gästen zugänglich zu machen. Von anderer Seite ward vorgeschlagen, nunmehr bei der Wahl des Versammlungortes sich in weitere Ferne zu begeben, und ward dabei, unter Hervorhebung mehrer dafür sprechender Gründe, namentlich der naturgeschichtlich interessanten Lage, Mainz genannt. Hierbei trat die Frage in Erwägung, ob überhaupt der Verein solche Orte zu wählen habe, wo er bereits Boden gefaßt, oder im Gegentheile solche, wo er das Interesse erst zu erwecken habe. Von Mehren, insonders von Köhler, Dr. Eckstein und

*) „Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde". Dr. K. legte den gedruckten Bericht über dessen bisherige Wirksamkeit vor, woraus wir gelegentlich Mittheilung geben. (Reichenbach 1862, Druck von E. Berthold. Sonderabdruck aus der „Reichenbacher Zeitung".)

Oelsner, ward entschieden zu dem Ersteren gerathen, mindestens bis der Verein überhaupt noch mehr an extensiver Macht gewonnen haben werde, und, da in Reichenbach Empfänglichkeit vorhanden und fähiger Boden für weitere Anregung, für dieses gestimmt. Hierfür entschied sich denn auch die Versammlung in ihrer großen Mehrzehl. Zu vorbereitenden Geschäftsführern wurden ernannt Dr. Köhler und Dr. Kristen zu Reichenbach, seitens welches letzteren die Annahme zu erwarten steht. —

Das der Sitzung des ersten Tages, wie schon erwähnt, folgende gemeinschaftliche Mittagmahl war, gleichwie das vorjährige, gewürzt durch Reden und Trinksprüche in buntem Wechsel von Ernst und Scherz: auf das deutsche Volk in seinem Bildungstreben, und auf die deutsche freie Wissenschaft; auf die Stadt Halle (durch Schmidt von Löbau), und ein Willkommen den Gästen; Dank der Einheimischen (Dr. Eckstein vom Halle'schen Waisenhause), und Dank an Die, welche sich um das Fest verdient gemacht, die Ordner, wie Jene, die durch Ausstellung von Produkten oder durch decorative Ausstattung beigetragen; auf den Humboldtverein, und auf alle die Missionäre für Bildung des Volkes u. s. w. Alexander Humboldt's selbst ward in mehrfachen Bezügen feiernd gedacht. In einer längeren Ansprache gemahnte Kreisphysikus Dr. Heine aus Bitterfeld an die Nothwendigkeit, daß vor Allem der Schulunterricht auf Erzielung einer größeren Bildungfähigkeit des Volkes hin gerichtet sein müsse, und warf damit eine gewichtige Anregung in die Versammlung.

Theils während des Vormittages schon, theils jetzt langten telegraphische Grüße an von Vereinen aus Altenburg, aus Zittau, aus Potsdam, von Roßmäßler in Leipzig, der sein Kommen am folgenden Tage noch möglich erscheinen ließ, von Virchow und von Dr. Löwe in Berlin, von Professor Geinitz in Dresden, von Al. Zieger, von Prof. Willkomm in Tharandt, und wohl noch andere, die wir im regen Wirbel des Gedankenaustausches anzumerken vergaßen.

Nachdem wir uns dann ein Weilchen im Freien an der Fontaine vor dem Hause, unter den prächtigen, weitgewölbten Kastanienwipfeln, die noch im frischesten Grün standen, von all' den Eindrücken und Anregungen ausgerastet hatten, warfen wir einen Blick von dem Aussichtpunkte am Ende des Gartens hinab auf die lachende Saalebene in ihrem noch frühlingsgrünen Gewande, durch welche, den klarsten Himmel widerspiegelnd, das Silberband des Flusses sich schlang. hoch über dem die abendliche Sonne rosigen Duft um die grotesken Trümmer der Moritzburg wob — und dann folgten wir, nur schwer uns trennend, der Parole: „Zur Weintraube!", wo da Sang und Lichter unser warteten. Zuvor aber konnt' es ein Sonderbund sich dennoch nicht versagen, noch einmal in die Weite zu schweifen und Lehmann's ausgedehnte Gartenanlagen aufzusuchen, welche, eine „kleine Halle'sche Schweiz", über Thal und Hügel sich hinziehen, reich an Wechsel, reich an botanischen Schätzen, reich an Aussichtpunkten, die immer neue Bilder des Saalthals hinauswärts, hinabwärts, und der jenseit dessen sich breitenden Hochebene erschließen, bis endlich an höchster Stelle von einem Rundsicht-Thurme das volle Panorama sich dem erfreuten Auge öffnet. Und, wie die breite Kunststraße längs dem weiten Bogen des Flusses tiefunten unter dem senkrechten Abhang dem starren Felsen abgewonnen ward, der vor dem Menschenfleiß und vor dem Willen eines für Gemeinwohl strebenden Mannes verschwinden mußte, ebenso sind durch diesen aus wüstem Land die Anlagen erschaffen worden, die jetzt in dankbarer und ihren Schöpfer preisender Schönheit ihn und Andere erfreun und dem grünen Kranze, in welchem Halle ruht, ein dichtes Laubgewinde mehr hinzufügen. —

Unter den Baumgruppen und zwischen den Laubengängen der „Weintraube" hatten die Hallenser und Hallenserinnen in fast undurchdringlicher Schaar sich eingefunden; hier schwamm ein Gast mühsam suchend in dem Menschenmeere umher, dort hatt' ein anderer mit seinem freundlichen Wirthe sich zusammengefunden, hier wieder hielt ein Klub Humboldtianer getreu zusammen zur Tafelrunde. Die Liedesklänge, die uns schon leise oben zu den abendgoldigen Wipfeln in Lehmann's Garten emporgeschwebt, drangen uns nun stark aus voller Männerbrust entgegen, und unermüdlich. Auch der Reden wurden viele gehalten; besonders war Schmidt von Löbau im Feuer, und lauter Beifall belohnte jedes seiner Worte, wie mannigfacher, wohlverdienter Dank die Weisen der Singenden. Hier unter den Wipfeln war Alles Licht und Ton und lautes Leben; unten aber, neben dem einsamen Wassergange am Rande der Saale, spiegelten in dem klaren stillen Flusse sich lauschend die Sterne. —

Wie sollte man mit dem Reichthume des folgenden Tages (des 15. September) fertig werden? Da stand auf Tagesordnung, den Morgenstunden zugewiesen, die Besichtigung der Sammlungen: des anatomischen Museums und des „Meckel'schen Cabinets" in der ehemaligen bischöflichen Residenz; Führer: deren Inspektor, Dr. med. G. W. Münter; — des mineralogischen Museums, ebendort; — des zoologischen, in der Universität; Führer: Dr. Taschenberg; — endlich des botanischen Gartens. Wollte man nicht auch die „Halle" sehen, d. h. jene Stätte, wo die Soole gepumpt und eingesotten und das Salz in unerträglicher Hitze auf weiten Böden getrocknet wird? und die weltberühmte „Franke'sche Stiftung" in ihrer weiten, von Jahrzehend zu Jahrzehend herangewachsenen Ausdehnung, ihren mannigfaltigen Instituten, und das dem Stifter errichtete Denkmal? und die Marktkirche, welche im Innern ein Altargemälde von Lucas Cranach birgt? und die Universität? die Bibliothek? . . . . . Wir entschieden uns, Anderes auf andere Zeit versparend, für die Meckel'sche Sammlung, schlossen uns, nachdem unter den grünen Hallen des Jägerbergs bei Morgenmusik gefrühstückt worden, dem dorthin sich wendenden Zuge an und fanden an Dr. Münter einen auskunftbereiten, unterrichteten und unterrichtenden Erklärer, der unter den zahllosen Skeletten einer Sammlung, wie sie Deutschland schwerlich zum zweiten Male besitzt, die für Vergleichung und Unterscheidung prägnantesten Formen vorführte und, überall anregend, bei denjenigen Organisationen, die sich durch Abweichung und Seltsamkeit vor den normalen auszeichnen, die — meist noch ungelöste — Zweckfrage aufstellte: warum ist dieses Skelett so oder so gebaut? Ein Warum, auf welches nur die genauesten Beobachtungen der Lebensweise je des betreffenden Thieres Antwort zu geben vermögen; Beobachtungen, denen sich viele Geschöpfe gerade vermöge ihrer Lebensweise gänzlich entziehen.

Die Sammlung ward gegründet durch Philipp Friedrich Theodor Meckel, weitergeführt durch dessen Sohn Johann Friedrich Meckel. Der Vater des ersteren, ebenfalls Johann Friedrich mit Vornamen, war Professor der Anatomie zu Berlin. Sohn und Enkel widmeten sich demselben Studium; alle drei, besonders der letztere, bereicherten die medizinische Forschung und Literatur. Jener ward zu Berlin am 30. April 1756 geboren, kam 1779 als Professor nach Halle und starb hier am 18. März 1803. Johann Friedrich (der jüngere), geb. den 17. October 1781, starb den 18. October 1833 ebenfalls

als Professor zu Halle, und vermachte testamentarisch sein Skelett an die Sammlung, wo es in einem besonderen Schranke seinen Ehrenplatz hat. Als man es präparirte, fand man eine Rippe zu wenig an demselben, und bei der Nachricht von dieser physiologischen Seltsamkeit rief die Wittwe aus: „Ach wie schade, daß das mein Mann nicht weiß!“ — Die Sammlung ist längst an den Staat übergegangen und Eigenthum der Universität geworden, nachdem ersterer auf Humboldt's Antrieb 25,000 Thaler für sie und ihre Erhaltung ausgesetzt hatte.

Nach dem Wiederzusammentritt der Mitglieder ward die Tagessitzung eröffnet, und Dr. Bauer behandelte in einem Vortrage, der ebenso stoffreich wie voll scharfsinniger, weite Gedankenreihen eröffnender Wahrnehmungen war, die Einwirkungen, welche die Naturwissenschaft in ihrer Entwicklung auf die menschliche Cultur im Alterthume gehabt. —

Nur aus dem Wege, auf welchem sie geworden, sei die heutige Wissenschaft wahrhaft zu verstehen; nur dann habe eine Kenntniß Werth, wenn sie das Resultat aller Momente der Vergangenheit des in ihr Erkannten sei. In der Welt freilich giebt es keine Vergangenheit, keine Zukunft, aber für uns. Dort ist Alles, was je geschah und geschieht, aufbehalten immerdar in den unendlichen Wellen des Aethers. Wir aber haben den mühsamen Weg der Geschichte einzuschlagen, um zu erkennen, was geworden ist; den mühsamen der Geschichte der Wissenschaft, um zu erfahren, wie die Wissenschaft geworden ist. Die „Geschichte der Wissenschaft“ ist wichtig auch für die Naturwissenschaft. Auch die großen theosophischen Hypothesen des ältesten Alterthums sind für sie von Wichtigkeit, sie zeigen den Weg, den ihre Entwicklung genommen, und die freie Polemik der Gegensätze, welche die Welt aus den verschiedensten Urquellen, dem Wasser, dem Feuer 2c. zu erklären suchen; eine eigentliche Bereicherung der Naturwissenschaft selber aber lassen sie nicht zurück. Auch von Aristoteles bleibt wirklicher Gewinn nur für die Astronomie und an einzelnen Entdeckungen auf dem Gebiete der Physik. Pythagoras erkennt zuerst die Bedeutung der Zahl für die Wissenschaft; er nimmt wahr, daß Höhe und Tiefe des Tones abhängig sind von der Ausdehnung des tönenden Gegenstandes. Sehr alt, und im Alterthume viel allgemeiner verbreitet, als heut', ist die Astronomie, und besonders wichtig hierfür Hipparchos, der erst ganz genaue Beobachtung und Rechnung ermöglichte, und, obgleich seine Epicyklen-Theorie falsch, doch Der ist, welcher zuerst den Schritt that von einer Beobachtung zu einer Theorie, welche scheinbar mit jener in Widerspruch steht, aber auf Rechnung beruht (darin ein Vorläufer für Copernicus und Galilei).

Wir vermögen dem Vortrage, da er ohne die Mittheilung der Einzelangaben unverständlich erscheinen würde, hier nicht weiter zu folgen. Sein Schlußresultat war, daß ein bildender Einfluß der Naturwissenschaften und der Stellung, die sie im Alterthume einnahmen, nur bezüglich der Astronomie sich herausstellt; denn die Menschheit des Alterthums war zu empfänglich für die Schönheit, um sich in die Beobachtung des Einzelnen bleibend zu versenken. —

Zweiten Gegenstand der Tagesordnung bildete die Vorlesung eines Berichts, welchen Professor Münter in Greifswald, an dem beabsichtigten Erscheinen bei dem Feste leider behindert, eingesendet hatte, betreffend einen an die pommer'sche Küste geworfenen großen Finnwal. Das Vorkommniß der Anspülung eines solchen Gastes ist an jenem

Ostseestrande außerdem nur zweimal bekannt, zuletzt aus dem Jahre 1825. Der diesmalige todte Riese mißt 50 Fuß 11 Zoll in der Länge, 5 Fuß 1 Zoll und 7 Fuß 8¾ Zoll an den vorderen Extremitäten, und die Brustflosse verhält sich zur Gesammtlänge wie 1 zu 10. Sein Skelett wird in das anatomische Museum zu Breslau wandern. Vielleicht theilen diese Blätter ein Mehres aus dem Berichte gelegentlich mit. —

Nach diesem brachte Dr. Köhler den im vorigen Jahre angebahnten **Naturalien-Austausch** zur Besprechung. Da die Orts-Vereine für die Verbreitung der Naturwissenschaften 2c. auch darin von den gelehrten Gesellschaften sich unterscheiden, daß sie keine auswärtigen Mitglieder haben, so fehlt es ihnen für die Tausch-Anknüpfungen an Vermittlern. Es bleibt also nur der Weg, daß Vereine, die aus ihren Sammlungen mit anderen zu tauschen wünschen, oder deren Mitglieder in solchen Tausch eintreten wollen, durch das Humboldt-Vereins-Organ „Aus der Heimath“ bekannt machen, was sie anzubieten haben; sowie, daß Geschenke der Centralstelle (Dr. Köhler zu Reichenbach im Voigtlande) angezeigt werden, die dann ihrerseits das Weitere veranlaßt. Von Prof. Roßmäßler sind 12,000 Schnecken dargeboten. Bewerbung um dieselben hat noch nicht stattgefunden, überhaupt ist der sehr wichtige und für sich Betheiligende so vortheilhafte Vorschlag noch an der ersten Stufe seiner Ausführung. —

Herr Schmidt machte die Versammlung auf das von Herrn Elze verfaßte populäre Apothekerbuch, einen werthvollen Beitrag zur populären praktisch-naturwissenschaftlichen Literatur, aufmerksam. —

Von Herrn Deetz in Leipzig war ein Schreiben eingegangen, welches die Begründung einer Anstalt für Verbreitung literarischer Hülfsmittel anregt: Die Volksschule, die nothwendige Grundlegerin für die Volksbildung, kann nur gehoben werden durch zweckmäßige Ausbildung der Lehrkräfte und durch zweckmäßige Lehrmittel. Auf diese letzteren hinzuarbeiten, ihre Beschaffung zu erleichtern, liegt in der Aufgabe der Mitglieder des Humboldt-Vereines. Diese mögen darauf hinwirken, daß die Ortsgemeinden einen Zuschuß für diesen Zweck gewähren, oder daß durch freiwillige Beiträge ein solcher geschaffen werde. Ferner mögen sie Bericht über Lehrmittel — Schriften, Abbildungen, Apparate und Instrumente — die sie für gut halten oder erprobt haben, an die Vereinszeitschrift einsenden, oder nach ihren Erfahrungen das Verzeichniß einer Auswahl solcher zusammenstellen und ebendort veröffentlichen. An Buchhändler und Fabrikanten möge man sich wenden, um von ihnen für den gedachten Zweck thunlichst billige Preise gewährt zu erhalten, und es mögen dann mehre Centralstellen für den Bezug und Verkauf von Dergleichen, oder zunächst wenigstens eine in Mitteldeutschland, eingerichtet werden. — Vorschläge, die gewiß alle Beachtung verdienen, und sicher, wenn auch erst in der Folge, ihre praktische Verwirklichung finden werden. —

Mit Dankeswort an Alle, die zur Förderung des Vereinstages beigetragen: an die Bahnverwaltungen, welche das Herbeikommen erleichtert, an den Sängerbund, welcher den gestrigen Abend verschönt, an den Commerzienrath Boltze, der für diesen Tag die Mitglieder zu sich geladen, an die Wirthe, welche den Gästen freundliche Aufnahme gewährt, an Alle, die dem Comité hülfreich zur Seite gestanden, — schloß der Vorsitzende, Dr. Ule, diese Sitzung des zweiten Tages. —

(Schluß folgt.)

Der Vogelfuß.

Wenn uns die Aufgabe gestellt wird, das in seinen Formen und Verhältnissen viel mehr noch als das Pflanzenreich unendlich manchfaltige Thierreich in eine übersichtliche Ordnung, in ein System zu bringen, so haben wir — wie wir uns bereits mehrmals daran erinnert haben — uns dabei an gewisse leitende Verhältnisse zu halten, die wir zunächst aus der Masse der verschwimmenden Formen als Leitsterne heraussuchen müssen. Sind der Formen und Verhältnisse, die dazu dienen können, zu viele, so ist das eben so störend, als wenn ihrer zu wenige sind. Letzteres ist der Fall in der Klasse der Vögel, bei denen man als äußerliche Mittel zur Aufstellung von Hauptabtheilungen — Ordnungen — nichts weiter als den Schnabel und die Füße hat, denen sich allenfalls noch die Flügel zugesellen lassen.

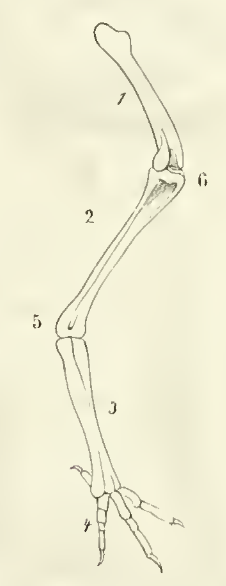


Der Vogelfuß.

1. Der zweizehige Rennfuß (Strauß). — 2. Der Lauffuß (kleine Trappe). — 3. Der Klammerfuß (Mauerschwalbe). — 4. Der Kletterfuß (Schwarzspecht). — 5. Der Wendezehenfuß (Kukuk). — 6. Der Sitzfuß (Wanderfalke). — 7. Der Schreitfuß (Eisvogel). — 8. Der Spaltfuß (Holztaube). — 9. Der halbgeheftete Fuß (Strandreiter). — 10. Der doppeltgeheftete Fuß (Storch). — 11. Der Spaltschwimmfuß (großer Steißfuß). — 12. Der Lappenfuß (Wasserhuhn). — 13. Der halbe Schwimmfuß (weißer Löffler). — 14. Der ganze Schwimmfuß (Brandente). — 15. Der Ruderfuß (Scharbe).

Aber weder Schnabel noch Füße sind durchgreifend brauchbar zur Klassifikation der Vögel, denn es kommen sehr übereinstimmende Schnäbel bei übrigens unverwandten Vögeln und andererseits bei sehr verwandten Vögeln sehr

verschiedene Schnäbel vor. Nicht viel besser ist es mit den Füßen, deren man eine unnöthig große Anzahl verschiedener Arten aufgestellt hat. Immerhin aber spielt der Fuß eine große Rolle in der systematischen Eintheilung unserer Lieblinge, und ich hielt es darum für angemessen, die verschiedenen Formen desselben meinen Lesern und Leserinnen durch gute Abbildungen vorzuführen. Ehe wir sie betrachten, ist es nöthig eine allgemein verbreitete irrige Deutung des Vogelbeines zu berichtigen, wenigstens soweit es äußerlich am Vogelleibe sichtbar ist. Man ist nämlich, an unser eigenes Bein denkend, geneigt den Theil des Vogelbeins für das Schienbein zu halten, an dessen Endigung unten die Zehen, welche man allein für den Fuß hält, angefügt sind. Wenn diese Auffassung richtig wäre, so müßte das Gelenk am oberen Ende dieses vermeintlichen Schienbeines — wir sehen dieses Gelenk an Fig. 2, 3, 9, 10, 12, 13, 14 besonders deutlich — das Knie sein. Dies kann aber



1. Schenkelknochen. — 2. Schienbein. — 3. Fußknochen (Lauf). — 4. Fuß. — 5. Fersengelenk. — 6. Kniegelenk.

nicht sein, weil sich dieses Gelenk hinterwärts beugt. Es ist vielmehr das Fersengelenk, und der bei manchen Vögeln sehr lange Knochen zwischen ihm und den Zehen ist der nur eine Fußknochen, wo wir, wie die übrigen Säugethiere, zwischen Ferse und Zehen die zahlreichen Mittelfuß- und Fußwurzelknochen haben. Der scheinbare Fuß der Vögel, womit die Gans so breit und sicher auftritt, sind vielmehr blos die Zehen, und es sind daher die Vögel echte Zehengänger, wovon allein der Riesenpinguin, Aptenodytes potagonica, eine Ausnahme macht, welcher nicht blos mit den Zehen, sondern mit dem ganzen, allerdings kurzen Fußknochen (gewöhnlich Lauf genannt) auftritt, und eben deshalb ein so äußerst schlechter Fußgänger ist. Zum besseren Verständniß schalte ich hier die Abbildung eines ganzen Vogelbeines mit Bezeichnung seiner Theile ein.

Das Schienbein, welches bei den Säugethieren aus 2 nebeneinander verlaufenden Knochen, dem Schienbein im engern Sinne, tibia, und dem Wadenbein, fibula, besteht, hat bei dem Vogelbein diese beiden Knochen zwar auch, sie sind aber meist nur in der Mitte eine Strecke weit gesondert, an beiden Enden aber mit einander verwachsen.

Zehen hat der Vogelfuß bei den meisten Arten 4, seltener 3 (einige Watvögel), nur der Strauß hat blos 2 Zehen und entfernt sich dadurch, sowie durch einige andere charakteristische Merkmale, am weitesten vom Typus seiner Klasse. Der Straußenfuß ist auch die einzige in der deutschen Vogelwelt nicht vertretene Fußform, deren wir auf unserer Tafel funfzehn dargestellt finden.

Neben der Zehenzahl ist es namentlich die Richtung der Zehen und das Vorhandensein einer zwischen den Zehen ausgespannten Haut, wonach der Vogelfuß mit unterscheidenden Namen belegt wird.

Dem dreizehigen Fuße fehlt stets die Hinterzehe, nicht also eine der vorderen, und er ist entweder ein Lauffuß (Fig. 2) mit ganz freien Zehen (Trappen, Otis, Regenpfeifer, Charadrius, Dickfuß, Oedicnemus 2c.), oder er ist ein halbgehefteter Fuß (Fig. 9) mit kurzen Bindehäuten zwischen den drei Zehen (Strandreiter, Himantopus, Austernfischer, Haematopus).

Der vierzehige Vogelfuß hat bekanntlich in den meisten Fällen drei vorwärts und eine rückwärts gerichtete Zehe. Eine Ausnahme hiervon ist zunächst der Klammerfuß (Fig. 3), bei welchem alle 4 Zehen nach vorn gerichtet sind (Mauerschwalben, Cypselus). Vögel mit solchen Füßen, welche dazu auffallend kurz sind, sind daher zum Sitzen auf horizontalen Flächen und auf dünnen Zweigen wenig geeignet, können sich aber um so geschickter an senkrechten Flächen anklammern, wobei sie von den großen stark gekrümmten Klauen sehr unterstützt werden.

Der Wendezehenfuß (Fig. 5) kann willkürlich eine der 3 Vorderzehen, und zwar die äußere nach hinten wenden, jedoch nur so, daß diese Wendezehe immer mehr eine nach außen, als vollständig hinterwärts strebende Richtung annimmt, so daß man ihr das Ungewöhnliche dieses Gebrauches ansieht (Kukuk und Eulen).

Zur festen Regel wird diese Rückwärtsrichtung der äußeren Vorderzehe bei dem Kletterfuße (Fig. 4), wie er sich bei den Spechten findet. Es bedarf jedoch dieser Zehenrichtung keineswegs als einer unerläßlichen Bedingung zum Klettern an senkrechten oder selbst überhängenden Flächen, da die Spechtmeise (Sitta), der Mauerläufer (Tichodroma), der Baumläufer (Certhia) auch ohne sie eben so vortreffliche Kletterer sind. Der Kletterfuß ist bei den Papageien zur greifenden Hand geworden, was eben nur bei diesen Affen der Vogelwelt vorkommt.

Wenn bei den übrigen Fußformen das Fehlen oder Vorhandensein und die Größe der Bindehäute zwischen den Zehen maßgebend ist, so ist dabei vorher das ganze Bein in Betracht zu ziehen; ob nämlich der Fuß einem kurzen Gangbeine oder einem langen Watbeine angehört. Sind es Gangbeine, so nennt man deren Füße dann Spaltfüße (Fig. 8), wenn die drei Vorderzehen ohne alle verbindende Häute und bis zum Grunde ganz frei und von einander gesondert (gespalten) sind, wie bei den Tauben. Gang- oder Wandelfüße sind ebenfalls ganz ohne Bindehäute, aber die zwei äußeren Zehen sind am Grunde des ersten Gliedes ein wenig verwachsen, wie es bei den Singvögeln, den Krähen 2c. der Fall ist. Für diese gemeinste der Vogelfußformen bedurfte es keiner Abbildung.

Der Schreitfuß (Fig. 6) ist dem vorigen gleich, nur sind die beiden äußeren Zehen bis über die Hälfte zusammengewachsen (Eisvogel). Der Sitzfuß (Fig. 6) hat am Grunde der Vorderzehen kleine Bindehäute, z. B. bei den Raubvögeln und Hühnern.

Ebenfalls noch an Gangbeinen finden sich folgende Fußformen, bei denen die Bindehäute oder wenigstens

hautartige Verbreiterungen der Zehen eine bedeutende Rolle spielen. Der Spaltschwimmfuß (Fig. 11) und der Lappenfuß (Fig. 12), bei denen eine hautartige Verbreiterung der übrigens unverbundenen Zehen geradrandig (Fig. 11) oder lappig ausgebuchtet ist (Fig. 12), ersteres bei den Steißfüßen, Podiceps, letzteres bei dem Wasserhuhn (Fulica).

Watbeine sind die halbgehefteten (Fig. 9) und die doppelt gehefteten Füße (Fig. 10), jenachdem blos die 2 äußeren oder alle drei Vorderzehen durch eine kurze Bindehaut verbunden sind. Strandreiter (Himantopus) und Storch sind Beispiele. Die erstere Fußform haben wir bereits als eine dreizehige unterschieden.

Reichen die Bindehäute (dann eigentliche Schwimmhäute) bis halb oder ganz vor an die Klauen, was sowohl bei Wat-, als auch bei Gangfüßen der Fall ist, so heißen die Füße dann halbe Schwimmfüße (Fig. 13), wenn die Bindehäute bis zur halben Zehenlänge reichen (Löffler, Platalea), was jedoch fast ganz so ist wie bei den doppeltgehefteten Füßen; ganze Schwimmfüße (Fig. 14) heißen sie, wenn die Schwimmhäute die 3 Vorderzehen bis vor an die Klauen verbinden (Gänse, Enten), Ruderfüße dagegen, wenn eine eben solche Haut auch die Hinterzehe mit vorzieht, so daß also alle 4 Zehen durch Schwimmhäute verbunden sind (Pelikane, Scharben 2c.).

Es versteht sich von selbst und ist ja allgemein bekannt, daß diese verschiedene Einrichtung des Fußes und des ganzen Beines mit den verschiedenen Erfordernissen des Vogellebens in Verhältniß steht. Um diesen Genüge zu leisten, kommen noch manche andere Eigenthümlichkeiten vor, z. B. besonders lange oder sonst abweichend gestaltete Klauen, Schwielen oder Ballen an den Sohlen (Fig. 6), besonders rauhe chagrinartige Sohlenhaut (z. B. bei dem Fischadler zum Festhalten der glatten Fische).



Die Waldstreu.

Es ist in der Forstwelt ein unbestrittener Satz, daß die Waldstreu, d. h. die aus dem Laub- und Nadelfall, aus Moos und Flechten oder selbst aus Gras und Kräutern bestehende Decke des Waldbodens, einen günstigen Einfluß auf das Gedeihen des Waldes ausübe. Diese Unbestrittenheit soll hier nicht als ein Beweis der Richtigkeit jenes Satzes hingestellt werden, denn es ist schon das dümmste Zeug lange Zeit unbestritten hingenommen worden. Auch soll nicht geleugnet werden, daß einzelne Fälle vorkommen, in welchen die Streuentfernung aus dem Walde nicht blos ohne Nachtheil, sondern zum Vortheil für die Bestände geschehen ist. Durch diese beiden Zugeständnisse soll jedoch nicht zugegeben werden, was in einer Sitzung der Würzburger Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe über die Waldstreu gelehrt worden ist. Nach einer Mittheilung in Nr. 40 der Hamm'schen agronomischen Zeitung läuft diese Lehre, welche die ganze Forstwelt in Aufregung setzen wird, auf Folgendes hinaus: „Director Fraas aus München sucht die Frage, ob die Laubentnahme den Holzertrag schmälere, dahin zu entscheiden, daß zwar das grüne, nicht aber das dürre Laub Nährstoffe für den Wald enthalte, deshalb ohne Schaden weggenommen werden könne. Dr. Zöller aus München bestätigt dies mit Analysen Liebig's. Ueber diese Frage wird weder eine Ansicht der Versammlung ausgesprochen, noch ein Beschluß zu irgend welcher Ausführung gefaßt." Dem wird hinzugefügt, daß zwar grünes Laub untergepflügt dünge, allein dürres keine Nahrungsstoffe für den Wald enthalte.

Hätte man in dem Lande, wo Liebig herrscht, diesem großen Chemiker in den Augen der doch auch denkende Köpfe zählenden Forstmänner einen schlimmen Dienst erweisen wollen, so mußte man, wie es eben in dem mitgetheilten Ausspruch geschehen ist, seine jetzt so ziemlich allgemein geltende Ansicht, „daß die mineralischen, nicht die organischen, Bodenbestandtheile das Nährende für die Pflanzen sind" so einseitig auffassen, wie es jene Auffassung thut; und wenn man dazu der Chemie den Boden, den sie nach langen Kämpfen in der Forstwelt endlich errungen hat, wieder unter den Füßen wegziehen wollte, so mußte man, wie es eben leider geschehen, erklären, daß die Waldstreu ohne Schaden weggenommen werden könne.

Wir genießen keine Feuerungsmaterialien, wie Holz Stein- oder Braunkohlen; keine Mühlsteine und Backöfen, sie gehören aber dennoch als Nahrung zubereitende Mittel im weiteren Sinne in das Kapitel von der Ernährung. Diese Vergleichung ist nicht eben eine von den sehr hinkenden. Nehmen immerhin die Wurzeln der Waldbäume die zerfallenden Bestandtheile der oben näher bezeichneten Waldstreu nicht selbst auf, so vermitteln dieselben ähnlich wie Brennstoffe und Mühlsteine die Ernährung der Pflanzen, indem sie die eigentlichen Nährstoffe (die sogenannten Aschenbestandtheile) in einen aufnahmefähigen, genießbaren Zustand für die Pflanzen vorbereiten.

Man lese doch nur in Liebig's chemischen Briefen (4. Ausg., II. Bd., S. 230 u. f.) die Anmerkung. Dort sagt er ausdrücklich — (was sich längst jeder gebildete Forstmann hinter die Ohren geschrieben hat, und dadurch schwerhörig für das Streuverlangen des Landwirths geworden ist) — „daß die Kohlensäure verwesender organischer Stoffe" „das Lösungsmittel für die phosphorsauren Erdsalze und für die Ueberführung der neutralen kohlensauren Alkalien und Erden in Bikarbonate und zur Aufschließung der Silikate wirksam ist."

Wenn also die Bodenstreu keinen weiteren Nutzen gewährte als den, daß sie durch ihre Verwesung eine unerschöpfliche Kohlensäurequelle ist, so würde sie schon hierdurch eine unberechenbar große Bedeutung für das Gedeihen des Waldes haben. Aber Jedermann weiß, daß die Streu den Waldboden auch vor Austrocknung schützt und ihn locker und mild erhält, und dadurch den seichter im Boden streichenden Baumwurzeln Schutz und Gedeihen gewährt. Von der Fichte, welche wegen ihrer seichten und flachen Wurzelverbreitung am meisten Schutz bedarf, bis zu den Bäumen mit am tiefsten gehenden Wurzeln ist wohl keiner, welchem es ganz gleichgültig wäre, ob der Boden ganz kahl und bloß und der Sonne und dem Winde ganz zugänglich oder ob er von Streu verhüllt ist.

Es ist nicht schwer, Orte aufzufinden, wo an einen geschonten Staatswaldbestand ein ganz gleicher Privatwaldbestand unmittelbar angrenzt, in welchem letzteren aber alljährlich die Streu herausgekratzt wird. Immer, wenn nicht ganz besonders günstige Boden- und Lagenverhält-

nisse den Nachtheil des Streurechens aufheben, wird man an den lockeren Wipfeln, kurzen Trieben und anderen Merkmalen den nachtheiligen Einfluß des Streurechens wahrnehmen, der sich namentlich dann erst recht geltend macht, wenn solcher humusarmer Waldboden, nachdem er abgetrieben worden ist, wieder mit Holz angebaut werden soll.

Die Lehre, welche Herr Direktor Fraas, ein Mann von anerkanntem Verdienst, in Würzburg vortrug, daß man die Waldstreu ohne Schaden wegnehmen könne, ist eben deswegen um so mehr zu beklagen, weil dabei das ganze Gewicht des Namens Fraas mit in die Wagschale fällt.

Und die Hunderte anwesender Forstmänner hatten „über diese Frage weder eine Ansicht noch einen Beschluß"? Es müßte von mir völlig unbemerkt hierin seit neuester Zeit sich Alles auf den Kopf gestellt haben, oder ich darf, ja ich muß annehmen, daß die anwesenden Forstmänner wohl „eine Ansicht", und zwar die entgegengesetzte hatten. Aber warum ließen sie dieselbe nicht laut werden? Sie werden es bitter bereuen. Denn sich auf die Autoritäten Liebig und Fraas steifend werden die Landwirthe mit erneuetem Ungestüm Waldstreu fordern. Die forstlichen Zeitschriften werden, daran ist nicht zu zweifeln, mit Entschiedenheit Front gegen diese Lehre machen. Aber den günstigsten, den gebotenen Zeitpunkt dazu haben sie versäumt; der war in Würzburg.

Kleinere Mittheilungen.

Künstliche Darstellung von ächtem Bittermandelöl. Bekanntlich kommt im Handel ein Oel vor, welches ziemlich genau den Geruch des Bittermandelöls besitzt und aus Benzin gewonnen wird. Es wird in großer Menge als Surrogat für das theure Bittermandelöl in der Parfümerie benutzt, ohne indeß allen Anforderungen genügen zu können. Dieses Oel, welches als Mirbanessenz bekannt ist, ist Nitrobenzid und in seiner Zusammensetzung durchaus verschieden vom ächten Bittermandelöl. Letzteres geht an der Luft sehr schnell in Benzoesäure über und verwandelt sich dabei in seine nadelförmige Krystalle, was zugleich als Unterschied von Nitrobenzid dienen kann. Es liegt also nahe aus Benzoesäure die Bildung von ächtem Bittermandelöl zu versuchen, und dies ist in der That gelungen. Dazu kann man Benzoesäure ziemlich reichlich und billig aus Harn gewinnen, und da die Umwandlung derselben durch Natrium (dem Metall der Soda) leicht von Statten geht, so kann vielleicht die Parfümerie aus dieser Entdeckung Nutzen ziehen.

Für Haus und Werkstatt.

Kühlvorrichtung für Bier. Zwei in einander gesetzte kegelförmige Ringe von reinem Zinn sind oben und unten durch schmale Ringe verbunden und stellen so ein enges ringförmiges Gefäß dar, welches in einem kleinen Kübel steht, der mit fein zerschlagenem Eise (nöthigenfalls mit etwas Salzzusatz) gefüllt wird. Das Zinngefäß ist demnach allseitig mit Eis in Berührung und bietet eine sehr bedeutende gut leitende Kühloberfläche dar. Von der einen Seite am oberen Theile des Ringes geht ein Rohr ab, das mit dem Zapfenloche des Fasses in Verbindung gebracht wird; auf der entgegengesetzten unteren Seite geht ein zweites Rohr ab, welches in einen Abzugshahn ausläuft. Es gehen etwa 3—4 Seidel in das fragliche Zinngefäß hinein, so daß bei kleinerem Betriebe, wo etwa alle 3—5 Min. ein Seidel abgezogen wird, das Bier immer 12—20 Minuten der Kühlung ausgesetzt ist. Die beiden Zinnringe lassen sich auseinander nehmen und im Innern leicht reinigen. Man halte darauf, daß sie nur aus ganz reinem Zinn ohne allen Bleigehalt gefertigt werden, da neuere Untersuchungen nachgewiesen haben, wie selbst sehr zinnreiche Bleilegirungen an die damit in Berührung kommenden Flüssigkeiten Blei abgeben.

(Breslauer Gewerbeblatt.)

Neuer Mehlkleister. Der Inhaber einer Blättersohlen-Manufactur, Weichert in Gera, hat gefunden, daß der Mehlkleister durch einen billigeren festbindenden Kleister von folgender Mischung ersetzt werden kann: Gleiche Theile Holzasche und Schwarzmehl oder 3 Theile Ofenruß und 5 Theile Schwarzmehl mit kochendem Wasser angerührt. Der Kleister klebt besser und wird auch nicht flüssig wie gewöhnlicher Mehlkleister.

(Bresl. Gewerbebl.)

Faserstoff aus Mais. G. Davies hat ein Patent genommen auf Herstellung von Faserstoff aus Maisblättern und Maisstengeln. Diese Theile werden zuerst in einen Dampfkessel gebracht und in ihm einige Stunden lang gekocht und zwar am besten unter Zusatz von etwas Kalk oder Soda. Während des Kochens trennt sich der Faserstoff freiwillig von den andern Bestandtheilen der Pflanze und senkt sich zu Boden, während die leichteren Pflanzentheile im Wasser schweben bleiben, welche dann auf mechanische Weise leicht abgeschieden werden können. Ausgewaschen und getrocknet, wird der Faserstoff in ähnlicher Weise gehechelt wie Flachs oder Hanf, und kann dann in gewöhnlicher Weise versponnen und verwebt werden.

Bernstein unterscheidet man von Copal nach Napier Draper durch Cajeputöl. Dies löst den Copal bei gewöhnlicher Temperatur zu einem übrigens ausgezeichneten Firniß, während Bernstein selbst in dem siedenden Oel unlöslich ist. Die Copallösung kann man mit Alkohol verdünnen, ohne daß sie sich trübt oder daß sich etwas ausscheidet.

Verkehr.

Herrn Schiffscapitain C. G. in Bremerhaven. — Besten Dank für die übersendeten, von Ihnen selbst gehobenen Meergrund-Proben, auf welche ich einen um so größeren Werth lege, weil Sie Mitarbeiter des hochverdienten Maury sind. Sollten Sie eine schnellere Verarbeitung derselben wünschen, als ich sie zu liefern im Stande bin, so bitte ich darüber anderweit zu verfügen. Andernfalls werde ich die Proben zu einer Mittheilung für unser Blatt benutzen. Daß Sie meine „Vier Jahreszeiten" und „das Wasser" zuerst in einer deutschen Gesellschaft in Valparaiso gelesen und „Aus der Heimath" in Newyork bezogen haben, ist mir ein Zeichen, wie die heimathliche Naturwissenschaft der verbindende Ariadnefaden auf Ihren Seezügen sein kann.

Herrn Dr. L. v. B in Presburg. — Von naturwissenschaftlichen Zeitschriften fehlt Ihnen blos noch „Aus der Natur", Leipzig b. Gebhardt u. Reisland. Sonst empfehle ich Ihnen noch das vortreffliche Buch von Leunis: Synopsis der 3 Naturreiche. Hannover, Hahn'sche Buchh. Uebrigens ist mir Ihre Anfrage auf's Neue eine Veranlassung, in unserer Zeitschrift bei passender Gelegenheit einmal eine Aufzählung empfehlenswerther naturw. Schriften zu veranstalten.

Herrn G. T. in Talge. — Es soll kein Vorwurf für Sie sein, sondern nur eine Bitte für die Zukunft, daß ich Ihre Sendung mit 18 Gr. Porto theuer bezahlt habe. Uebrigens soll Ihrem Wunsche entsprochen werden.

Herrn C. B. in Görlitz. — Nächstens was Sie wünschen.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	17. Oct. R°	18. Oct. R°	19. Oct. R°	20. Oct. R°	21. Oct. R°	22. Oct. R°	23. Oct. R°
Brüssel	+ 10,2	+ 8,3	+ 5,9	+ 9,3	+ 6,1	+ 8,8	+ 9,0
Greenwich	+ 9,7	+ 7,8	+ 7,0	+ 7,8	+ 6,5	+ 9,4	+ 8,4
Paris	+ 6,6	+ 8,2	+ 6,4	+ 9,2	+ 6,3	+ 8,3	+ 7,9
Marseille	+ 10,1	+ 11,4	+ 11,6	+ 9,5	+ 9,4	+ 9,6	+ 9,8
Madrid	+ 11,1	+ 7,8	+ 9,0	+ 8,2	+ 7,8	+ 5,7	+ 5,8
Alicante	—	+ 15,5	+ 18,1	+ 17,1	+ 16,2	—	+ 13,9
Algier	+ 15,5	+ 17,6	—	+ 16,8	+ 15,8	+ 17,1	+ 16,5
Rom	+ 11,9	+ 11,1	+ 12,6	+ 10,2	+ 13,6	+ 7,2	—
Turin	+ 12,4	+ 11,6	+ 9,6	+ 9,2	+ 9,2	+ 10,8	+ 8,0
Wien	+ 9,3	+ 5,7	+ 7,4	+ 5,3	+ 7,4	+ 5,1	+ 6,6
Moskau	— 1,0	— 7,5	— 1,5	+ 1,7	+ 4,8	+ 3,8	—
Petersb.	— 3,2	+ 0,4	—	+ 5,4	+ 4,8	+ 2,3	+ 4,0
Stockholm	+ 6,7	+ 7,7	+ 5,8	+ 2,9	+ 3,5	+ 5,5	+ 6,1
Kopenh.	+ 7,0	+ 5,6	+ 6,8	+ 6,0	+ 6,7	—	+ 7,0
Leipzig	+ 7,7	+ 7,8	+ 7,2	+ 6,2	+ 5,4	+ 4,2	+ 9,5

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 45. Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Abschied vom Walde. Mit Abbildung. — Die Molekularkräfte. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Witterungsbeobachtungen. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Das vierte Humboldt-Fest.

Von Theodor Oelsner in Breslau.

(Schluß.)

Rasche Pferde führten nun die Einen in langer Wagenreihe gen Salzmünde, während die Andern gen Wittekind wanderten, wo der Speisesaal sie mit der noch weilenden Herbstbesatzung dieses Badeorts zusammenbrachte. Anfangs schienen sich die Elemente nicht mischen zu wollen, als aber einmal durch den Klang eines scherzhaften Toasts, welcher die Badegäste bat, den Humboldttag überall in ihrer Heimath für eins der nächsten Jahre anzumelden, der Verkehr eröffnet war, blieb er frisch bis an's Ende und bewegte sich vielgestaltig in Rede und Widerrede hin und her. Dann ging es wiederum zu Musik in den Garten; hier Hallenser Welt, buntes Gewühl, alte und neue Bekannte. Sodann weiter hinauf, wo wiederum Anlagen sind, Aussichten auf das nette Badeörtchen, oder jenseit auf den grünen Giebichenstein, auf die weitberühmte „Bergschenke", das Elysium der Studentenwelt, und auf die Saale und weithinaus. Dann hinab zu ihr, im Thale heimwärts, bei Felsen, bei Fabriken vorbei, dann noch in einen Privatgarten mit Höhen und Tiefen, Baumfülle, Fels und Wiesen, kleiner als der gestern besuchte, aber nicht minder schön. Ueberall machte ein rüstiger, kerniger Halle'scher Bürger, Freund Wolfhagen, ein Garten- und Blumenfreund, den muntern, willkommenen Führer, dem sich alle Pforten öffneten.

Der Abend brachte all' die Zerstreuten im „Schießgraben" wieder zusammen. Dort Gesang — dann Abschiednehmen.

Was aber ist das: „Salzmünde"?

Antwort: eine der sehenswerthesten und größten wirthschaftlichen Anlagen. Landwirthschaft und Fabrikation, beide auf einer hohen Stufe der Ausbildung, gehen hier Hand in Hand, arbeiten sich Hand in Hand. Die Rübe wird gebaut und zu Zucker versotten, wie Getreide und Oelfrucht zu Mehl und zu Oel vermahlen. Jeder Tag verarbeitet 2000 Ctnr. Rüben und zahlt davon dem Staate 600 Thaler Steuer. Man treibt eine ausgedehnte Milchwirthschaft und Butterbereitung, und ist dafür das sog. Gussander'sche oder schwedische Verfahren eingeführt, welches den Rahm in flachen Blechgefäßen absetzen läßt. Man liefert, was man an Schmiede-, an Stellmacher-Arbeit, an gewöhnlicher Maschinenreparatur bedarf, sich selber an Ort und Stelle. Man züchtet Vieh aller Art, man erprobt die brauchbarsten Racen. Da begegnen uns Schafböcke ohne Hörner, und Fettschweinchen von unkenntlichen Formen. Für Fleischschafe allein nimmt man des Jahrs 20,000 Thaler ein, man verkauft sie na-

türlich nicht einzeln, sondern so und so viel Stück zu so und so viel Hundert Pfund lebendes Gewicht.

Gesondert von dem Uebrigen steht die Ziegelei, eine umfangreiche Gebäudemasse mit viel hochragenden Schornsteinen. Der Brand wird in besonders construirten Oefen bewirkt. Man fertiget nicht gewöhnliche Mauerziegel allein, sondern auch Formziegel mannigfacher Art. — Hier nahebei ist die landwirthschaftliche Versuchsstation, für deren Unterhaltung aus öffentlichen Mitteln Zuschuß fließt, unter Leitung des Chemikers Grouven, eines Assistenten und mehrer Gehülfen. Alleweil wird die Ernährung des Rindviehs erforscht, die Wirkung verschiedener Futtermittel auf Milch, Fleischzunahme ꝛc. Ein Ochs hat gegenwärtig die Ehre, zum Beobachtungsgegenstand bezüglich letzteren Zweckes bestimmt zu sein. Seine Futtergaben wie er selber werden gewissenhaft gewogen, und seine Ausleerungen auf die darin enthaltenen Stoffe genau untersucht, und ein ganz abgeschlossenes Behältniß mit zubehörigem Apparate ist eingerichtet, ihn aufzunehmen, sobald man seine Ausathmung beobachten und chemisch prüfen will. —

An Arbeitern beschäftigen die Salzmündener Güter und Fabriken etwa 2000. Es wird für alle gemeinsam gekocht und gebacken; man kann sich vorstellen, daß Küche und Bäckerei selbst wiederum kleinen Fabrikstätten gleichen. Die Arbeiter ersparen durch diese Einrichtung nicht allein an Geld, sondern auch unendlich an Zeit!

Ja, man erzieht sich sogar die Jugend selbst und bildet sich einen Theil des Arbeiterpersonales selber aus. Kirche, Schule sammt Lehrerwohnung sind durch den Besitzer neu aufgerichtet, schön und stattlich, und durch ein angemessenes Capital gesichert. Auch ein Hospital befindet sich dabei. Und auf einem Zweig-Gute ist eine Arbeiter-Bildunganstalt eingerichtet, in welche 150 arme Knaben, meist vaterlose Waisen, nach beendeter Schul- und Konfirmationszeit aufgenommen und sechs Jahre zu tüchtigen und ordentlichen Arbeitern herangebildet werden, dabei alle Lebensbedürfnisse, auch die Bekleidung, frei haben, Nachhülfe-Unterricht in Schulkenntnissen genießen; beim Ausscheiden nach abgelaufener Zeit erhält jeder eine vollständige Bekleidung und eine Summe Geldes, welche sich dadurch ansammelt, daß ihm am Schlusse des 1. Jahres 3, des 2. 6, des 3. 9, des 4. 12, des 5. 15, des 6. Jahres 18 Thaler gutgeschrieben und bei der Salzmündener Sparkasse zinsbar angelegt werden.

Der große Gütercomplex*), welcher die Salzmündener Wirthschaft bildet, ist ein aus sehr kleinen Anfängen erwachsenes Ganze, und noch fortwährend kauft und pachtet der Eigenthümer und Erschaffer all' dieser Einrichtungen, der Commerzienrath J. G. Boltze, der im Verein mit seinen nächsten Anverwandten auch das Ganze leitet, neue Ländereien hinzu. Das ist ja das Eigenthümliche des rationellen Großbetriebes, daß er, mit seinem Ineinandergreifen aller Kräfte, mit seinem aus der Natur der Sache folgenden Aufbau immer eines Betriebszweiges auf den andern, stets dahin weist, seine Grenzen immer weiter hinauszurücken, immer Neues in seinen Bereich zu ziehen, wodurch Erzeugnisse, die hier gewonnen wurden, sich wieder verarbeiten, oder Abfälle, die dort von der Fabrikation verblieben, sich wiederum verwerthen lassen. Wie anders der rationelle, auf wissenschaftlichen Grundsätzen — d. h. nicht auf „bloßen Theorien", sondern auf den an der Erfahrung gemessenen und erprobten Theorien — fußende Großbetrieb gegenüber der sinnlosen, träge fortschlendernden Kleinwirthschaft sich stellt, dafür nur ein Beispiel: ein zugepachtetes Gut, welches früher, mit Getreidebau, 16 bis 18,000 Thaler jährlich brachte, bringt jetzt seine 32,000 Thaler, trotzdem nicht allein Brotfrucht-, sondern auch Zuckerrübenbau daselbst getrieben wird, den der bäuerliche Aberglaube fürchtet, weil er meint, er sauge den Boden aus, und weil er die nöthigen Gegenmittel nicht anwendet. Der vorige Pächter wurde bei 3000 Thaler Pacht bankerott, der jetzige hat bei 6000 Thaler noch seinen erwünschten Gewinn. Warum? Der Bau von Hackfrüchten schließt den Boden mehr auf, indem er durch tieferes Bearbeiten die noch an Pflanzennährstoff reichen unteren Schichten an die Oberfläche bringt und den Pflanzenwurzeln zugänglich macht; — die Anwendung künstlicher Düngstoffe führt dem Boden weitere Mengen von Pflanzen-Ernährungsstoffen zu; — und die Vermehrung des Futters (Grünfutter von den Rüben und die nach Auspressung des Zuckersaftes rückbleibenden Bestandtheile) ermöglicht eine Vergrößerung des Viehstandes, wovon Vermehrung des Düngers, also abermals Steigerung der dem Boden zuzuführenden Stoffe, die natürliche Folge ist. —

Noch Vieles unerwähnt lassend, nehmen wir Abschied von der lehrreichen Stätte, auf welcher den Gästen die splendideste Bewirthung gastfrei bereitet war. Auch hier umfing sie zur Rast ein hübscher, noch jugendlicher Park, von dessen höchstem Punkte ein Sommerhaus die Ueberschau der gesammten, von regsamen Händen wimmelnden Betriebsanlagen gewährt.

Ein Ausführlicheres findet man in der Schrift „Salzmünde, landwirthschaftliche Skizze", von Dr. Grouven. (Halle 1862. 8.), — sowie in dem „Statut der Arbeiter-Bildungsanstalt zu Quillschina". Beide Schriften sind jedoch nicht im Buchhandel zu haben.

Nachdem wir das Hallenser Ländchen bereits kennen gelernt als einen Wohnplatz regen Fleißes, der aber des Sinnes für das Schöne nicht vergißt, vielmehr seine Spuren überall damit zu umgeben liebt, und der nicht in vertrocknete Gewinnsucht untergeht, sondern Gemeinsinn pflegt und an Menschenwohl denkt, bleibt uns nur noch übrig, einen raschen Rückblick auf die Ausstellung zu wenden, welche, wie erwähnt, den Festsaal zierte.

Zunächst fesselten das Auge und das Interesse jene Reihen von Mineralprodukten, auf welche der Vortrag des Herrn Prof. Müller hingewiesen: die Belegstücke aus der Braunkohlenformation, worunter sich auch bedeutende verkieselte Stämme befanden, und die aus dem Bitumen der Braunkohle gewonnenen Leuchtstoffe bis zur klaren, krystalldurchsichtigen Paraffinkerze hin. Als Firmen für diesen Industriezweig traten auf: die Mineralöl- und Paraffinfabrik von Hübner in Rehmsdorf bei Zeitz und Kühling & Reußner in Halle, welch' letztere Braunkohlentheer ausstellte, sowohl flüssig als eingedickt, in „Martini'schem Ofen" gewonnen aus der Braunkohle der „Roßbach-Grube". Weiter zog eine große Suite von Abraumsalzprodukten der königl. Salzwerke zu Staßfurt an, sowie Steinsalze aus der Anhaltgrube. — Auch Alaun war vorhanden.

Ebenfalls durch eine Suite, vom Rohmateriale an bis zu den vollendeten Geräthen, war die Porzellanfabrikation vertreten. Die Ziegelbereitung stellte ein ganzes Sortiment ihrer Leistungen auf, worunter uns besonders die soliden Rostziegeln für Schmelz- und Kessel-

*) Der Hauptort, Salzmünde, liegt an dem kleinen Flüßchen Salza, welches aus den zwischen Schraplau und Eisleben belegenen Seen, dem „süßen See" und „salzigen See", das Wasser zur Saale führt.

Oefen 2c., und die Hohlziegeln in einer uns neuen Form, nämlich mit 6 quer hindurch gehenden Löchern, ins Auge fielen.

An Produkten aus dem lebenden Pflanzenreiche waren Rübenzucker von Jacob, und Stärke aus der Weizenstärkefabrik von Aug. Victor Prinz in Halle zur Schau gebracht. Gebrüder Elitzsch, sowie G. Brinck ebendaselbst verarbeiten die Weidenruthe zu zierlichsten Korbwaaren und Möbeln, von denen mancherlei Großes und Kleines zu sehen war; der Letztere hat auch die thüringische und die Magdeburger Gewerbeausstellungen in den Jahren 1850 und 53 beschickt und daselbst Preisdenkmünzen gewonnen.

– Mehres aus seinem Garten hatte Herr Wolfhagen ausgestellt, darunter Proben von Wein und von Rhabarber, welche letztere Pflanze bekanntlich außer ihrer arzneilich wirksamen Wurzel auch ein gesundes und wohlschmeckendes Compot und Gemüse, sowie ein Weingetränk liefert, und dadurch in England sehr beliebt ist.

Nicht vergessen dürfen wir die Proben äußerst schön durch Anilin gefärbter Seide, und die — Schmetterlinge aus Zucker, die, einheimischen wie tropisch farbenprächtigen getreu nachgebildet, uns richtig eine ganze Weile für eine Sammlung wirklicher gegolten haben.

Mechaniker H. Marx zu Halle stellte unter Andrem ein beachtenswerthes Sortiment von Stempelpressen zum Theil neuer Construction auf, und ein junger Tischlermeister ein paar künstlich belegte Nähtoiletten in Eiform, zum Zeugniß seiner Fertigkeit in Fournirarbeit. Leider waren die Namen der Aussteller nicht überall angebracht, so daß wir deren mehrere entbehren.

Auch ein fremdländisches Bild war zugegen, eine besondere kleine Ausstellung in der größeren, eine Sammlung von Gegenständen, welche Herr Schiffscapitain Wagener aus Siam mitgebracht: Silbermünzen von dort, d. i. rundliche, abgewogene und mit einem Stempel gezeichnete Stücke gediegenen Silbers von verschiedener Größe; Kettchen und Ohrgehänge und andere Filigränarbeiten in Gold, so fein, daß sie nur mittelst Vergrößerungglases deutlich zu erkennen; wunderliche Geräthschaften des Friedens und des Schmuckes, Thee- und Toilettenkästchen und Götzenbildchen u. dgl. m., neben dem unheimlichen Dolche der Malayen, Kris genannt, von der Insel Celebes, in hölzerner Scheide.

Ein ganzer Flügel der Ausstellung war den Belehrung- und Unterrichts-Mitteln eingeräumt. Dort lagen kostbare Kupferwerke, darunter das soeben erschienene „Die Myriapoden" (Vielsüßler) von Koch. Daneben die Verzeichnisse der reichhaltigen Bücherläger von H. W. Schmidt und von Ch. Graeger zu Halle. Durch ihre reizende Naturtreue zog die Sammlung in Porzellanmasse nachgebildeter Früchte das Auge auf sich, allerdings nur ein kleiner Theil (die 16. Lieferung) des umfassenden, noch stets fortgesetzten, jedem tüchtigen Obstgärtner unentbehrlichen Arnoldi'schen „Obst-Cabinetts", das nebst Beschreibung von H. Arnoldi in Gotha herausgegeben wird und alle früheren derartigen Versuche übertrifft. In gleicher Weise ist man jetzt mit den Pilzen vorgegangen, dieselben für den Anschauung-Unterricht naturgetreu darzustellen, und auch hiervon waren die ersten Lieferungen zu sehen. Erwähnen wir nun noch der Zusammenstellung von Mineralien für den Unterricht, sowie, wenn uns das Gedächtniß nicht täuscht, eines Herbariums, so wird man zugeben, daß hier Stoff nicht für Minuten, sondern für das Studium von Stunden und Tagen dargeboten war, dem man leider nur ein paar flüchtige Blicke zu schenken vermochte; und man wird um so mehr in dem Wunsche genährt werden, daß dergleichen instructive Sammlungen in recht naher Zukunft für die Dauer das Eigenthum eines jeden Ortes werden mögen, wo gebildete und bildungslustige Menschen wohnen.

Abschied vom Walde.

„Wir stehen am Ende unseres langen Waldganges. Ich darf es sagen — denn es ist ja nicht mein Verdienst, der Wald selbst sprach zu uns — daß es ein genußreicher, daß es ein lehrreicher war.

Indem wir uns zur Heimkehr anschicken, werfen wir noch einen recht eindringenden, einen recht fest haftenden Abschiedsblick auf den schönen deutschen Wald. Noch umfaßt er uns mit seinen starken Armen, noch schirmt er sein Laubdach über unsere Häupter und es wird uns schwer, aus seinem kühlen Schatten hinaus auf die sonndurchglühte Ebene der Felder und Wiesen treten zu sollen.

Wir sind ganz Dank und Freude, und wie es beim Scheiden immer ist: von Dem wir scheiden, er macht mehr als sonst, zusammengedrängt in den weihevollen Augenblick des Abschieds, alle seine Vorzüge geltend, und unser Inneres ist jetzt für nichts Anderes empfänglich. Die Stellung, das Kleid, das letzte Wort des Freundes, von dem wir scheiden, bleiben uns in unverlöschlichem Gedächtniß. Sollte es bei meinen Lesern und Leserinnen mit dem Walde, von dem wir jetzt scheiden, nicht vielleicht ähnlich sein? O daß es wäre! Möchte ihnen allen das Bild, in dem uns der Wald zuletzt erschien, unverlöschlich sein! Das Bild, welches uns den Wald als den Schauplatz rastloser Thätigkeit, arbeitend für das Wohl lebender und kommender Geschlechter, gezeigt hat. Dann darf ich Euch auch — und ich thue es — Euren alten Freund von früher, den liederreichen Wald, das Revier des stolzen Hirsches zurückgeben. Bevölkert ihn mit Euren Lieblingen, rufet Eure Dichter und kehret dann so oft Ihr wollt mit ihnen zu heiterem Spiel wieder in den von der Wissenschaft geweiheten Wald zurück."

Dies ist die letzte Seite des gerade in diesen Tagen ausgegebenen Schlußheftes von meinem Walde*), den ich dem wirklichen, der draußen eben zu Rüste geht, treulich nachzuzeichnen versucht habe. Doch wenn ich mit meinen Lesern und Leserinnen in meinem Buche

*) Der Wald. Den Freunden und Pflegern des Waldes geschildert von E. A Roßmäßler. Mit 17 Kupferstichen (die 17 wichtigsten deutschen Baumarten in charakteristischen Bildern darstellend), gezeichnet von Ernst Heyn, gest. von A. Krauße und Ad. Neumann; 82 Holzschnitten, gez. A. Thieme, geschn. von W. Aarland, und zwei Revierkarten in lith. Farbendruck. — 8 Lieferungen. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter's Verlagshandlung. 1863. 8 Thlr.

vom Walde Abschied nahm, so thue ich dies nicht mit den Lesern und Leserinnen dieses Blattes, in welchem der Wald für alle Zeit auf der Tagesordnung steht. Selbst aus dem leibhaftigen Walde soll uns der entblätternde Herbststurm nicht verscheuchen, denn er bleibt unser Freund und Lehrmeister zu jeder Zeit.



Der herbstliche Wald bereitet eben wieder eine frische Laubdecke auf seine Füße, wobei wir ihn noch in voriger Nummer gegen verkehrte Rathschläge in Schutz nehmen zu müssen glaubten.

Der Laubfall erinnert uns daran, daß der Baum ein Gleichniß eines Landes ist, oder vielleicht treffender noch einer reichbevölkerten betriebsamen Stadt, welche an ihrem Umfange sich neue Häuser anfügt und im Innern den alten neue Stockwerke aufsetzt, während im langsamen und allmäligen Wechsel die Geschlechter sich erneuern und verjüngen. Das Gleichniß trifft im Nadelwalde anders und vollständiger als im Laubwalde zu, soweit ein Gleichniß zutreffen kann. Der immergrüne Nadelwald ist dies eben auch nur soweit, wie die unsterbliche Stadtbevölkerung immergrün ist; die einzelne Nadel verdorrt und fällt ab, die Benadelung als Ganzes ist bleibend — das Bürgerthum ist unvergänglich, der Einzelne altert und stirbt dahin. Die an der Baumkrone sich alljährlich ansetzenden

Triebe gleichen dem neuen Anbau der sich ausdehnenden Stadt, und der Zuwachs an Stamm und Aesten, die Jahresringe, das ist der innere Ausbau, die fortwährende innere Verjüngung der Stadt. Das „treue Grün" — wir lernten in der ersten Nummer unseres Blattes vor nun beinahe 4 Jahren die Nadelbäume so auffassen — das sich jetzt eben wieder in seiner Treue bewähren will, während der Laubwald scheintodt eine Zeit lang uns untreu wird, ist eben auch dadurch ein Anderes, daß es in jene Vergleichung eine Störung bringt. Die Bevölkerung der Baumstadt, das nur einen Sommer dauernde Laub, verjüngt sich nicht im ruhigen allmäligen Wechsel, wie bei den Nadelhölzern, sondern jäh und durchgreifend fährt der tödtende Spätherbst in die dichte Schaar der Blätter, und kaum daß jedes neben sich die Knospe fertig hat — die Grundbaue der nächstjährigen Gebietsvergrößerungen und zugleich die Keime eines neuen Geschlechts — fällt es als falbe Leiche zur Erde, und wir sehen in der entlaubten Eiche das Bild einer ausgestorbenen Stadt.

Unser Bild stimmt — es ist ein zufälliges Zusammentreffen mit unserer eigenen Stimmung, wenn nicht vielleicht mehr ein Hervorrufen dieser — mit unserem herbstlichen Waldgedanken.

Noch steht im rechten Hintergrunde die Buche im Laubschmuck da. Wenn der scheidende Bach zugefroren sein wird, wird sie laublos die Vergangenheit darstellen, während vorn die immergrüne Tanne, zugleich unter den Nadelhölzern wie die Eiche unter den Laubbäumen das Bild der dauernden Kraft, als Bild der frischen Gegenwart uns die Gewähr der nicht ausbleibenden Zukunft ist.

Die Molekularkräfte.

1) Die Zusammenhangskraft.

Der Diamant galt den Griechen als Sinnbild der Unzerstörbarkeit. Aber so schwer sich diesem „unbezwinglichen" Stein auch durch chemische Mittel beikommen läßt, so wird er doch durch mechanische Einwirkung ohne große Schwierigkeit zertrümmert; in einem stählernen Mörser mit stählerner Keule gestoßen zerspringt er in Bruchstücke, welche sich durch fortgesetztes Stampfen in winzige Trümmer und endlich in feinen Staub verwandeln.

Ueberhaupt lassen sich alle festen Körper durch geeignete mechanische Angriffe in kleinere Brocken und diese wieder in staubähnliche Bröckchen zerlegen. Die Massentheilchen oder Molekülen (der Name ist die Verkleinerungsform von moles, d. i. Masse, und bedeutet daher eine kleine, oder in der wissenschaftlichen Anwendung die kleinste herstellbare Masse, ein Körperchen, ein Stäubchen) eines zertrümmerten Körpers werden dabei aus dem gegenseitigen Anschlusse gerissen, der sie zu einem Ganzen verband, sie liegen einzeln umher und lassen sich, auch wenn sie zu einem dichten Haufen geballt und kräftig zusammengepreßt werden, nicht ohne Beihilfe der Schmelzung, welche für gewisse Stoffe zum Ziele führen könnte, derart vereinigen, daß sie wieder ein Ganzes darstellen.

Was hielt denn aber jene Brocken und Bröckchen zusammen, ehe sie durch Hammer, Raspel oder Feile gesondert wurden? Durch welche Ursache konnten sie Angriffen, welche ihre Auseinanderreißung erstrebten, bis zu einer gewissen Grenze widerstehen?

Man sagt: durch die Zusammenhangskraft, die Cohäsion.

Im Betreff des sprachlichen Ausdrucks muß man nachgiebig sein; sonst könnte an dem Worte: hängen, welches an Haken und Fäden denken läßt, Anstoß genommen werden. Wirklich dachten sich gewisse Naturforscher des Alterthums, welche bei ihren Hypothesen der Phantasie großen Spielraum gewährten, die kleinsten Körpertheilchen mit Häkchen versehen, durch welche sie etwa so zusammenhielten, wie ein Haufe stachliger Kletten-Kelche. *) An solche Haken, wie überhaupt an sinnlich wahrnehmbare Vorrichtungen zum gegenseitigen Anschluß der Massentheilchen ist aber so wenig als an einen zwischen denselben befindlichen Kitt zu denken, denn das Vergrößerungsglas stellt die abgesprengten Theilchen entweder als glattflächige (so bei manchen Bruchstücken von Krystallen), oder mit unregelmäßigen Höckern und Gruben besetzte Stücke dar, welche jedes kittenden Bindemittels entbehren.

In der Form der Massentheilchen liegt also die Ursache ihrer festen Verbindung zu einer Gesammtmasse keineswegs. Worin denn aber? —

Hier stehen wir an der Grenze unseres Wissens. Die Antwort „in der Zusammenhangskraft" erklärt nichts, denn sie ist eine reine Tautologie, nicht viel besser als die Antwort des Mediziners bei Molière, der auf die Frage: warum betäubt das Opium? frischweg entgegnet: weil es eine betäubende Kraft besitzt. Der Ausdruck: Kraft ist nur ein Nothbehelf für unser Denken; wir sagen mit diesem Worte in unsrem Falle weiter nichts, als: es besteht eine unbekannte, unbegreifliche wechselseitige Wirksamkeit der Massentheilchen, wodurch das Zusammenbleiben derselben bewirkt wird.

Obgleich wir nun auf das Begreifen dieser, wie jeder andern Kraft, verzichten müssen, so sind wir doch nicht verhindert, die Gesetze der Zusammenhangskraft näher kennen zu lernen. Die kurze Besprechung dieser, durch vielfältige Versuche ermittelten Gesetze, soweit dieselben ohne mathematische Vorkenntnisse begreiflich sind, ist der Zweck dieser Zeilen.

Der gemeine Sprachgebrauch unterscheidet die Körper in Bezug auf ihre Zusammenhangskraft sehr richtig zunächst nach drei Hauptabstufungen, Aggregatzuständen, in feste, flüssige und luftartige. Betrachten wir zunächst die ersten, in denen die Massentheilchen einen so starken Zusammenhalt äußern, daß ihre Anhäufung eine bestimmte Form zu behaupten vermag.

Die festen Körper hat man von alter Zeit her, mit Rücksicht auf gewisse Verhältnisse ihres Zusammenhangs, eingetheilt in harte und weiche, in zähe, biegsame und spröde. Diese Begriffe werden aber im gewöhnlichen Leben in so wenig fest umschriebenem Sinne gebraucht, daß es nöthig ist, sie schärfer zu umgrenzen.

Weich im Sinne der Wissenschaft heißt ein Körper im Vergleich mit einem andern, durch welchen Einschnitte oder Ritze in den erstern hergestellt werden können. Kupfer

*) Denique, quae nobis durata ac spissa videntur,
Haec magis hamatis inter sese esse necesse est,
sagt Lukretius.

gilt für härter als Gyps, weil man mit diesem Metall eine Furche in den fraglichen Stein reißen kann; Eisen für härter als Kupfer, Stahl für härter als Eisen, weil die Stahlfeile Schrunden in das Eisen ritzt. Da die Härte eins der sichersten Kennzeichen der Mineralien ist, so haben die Steinkundigen alle Vorkommnisse des Steinreichs genau auf jene Eigenschaft untersucht und für dieselben eine Stufenleiter (die Härteskala) aufgestellt, die mit der Cohäsion des Talks, als der geringsten, als 1 anhebt und mit der des Diamantes als 10 gipfelt. Will man nun sagen: ein Stein sei gleichhart wie der Kiesel, so heißt es kurz und gut: H. 7; ist der Stein um etwas härter, wird aber vom Topas, dem man die 8. Stufe zugewiesen hat, geritzt, so bezeichnet man seine Härte mit 7.5. — Im gewöhnlichen Leben spricht man zwar ganz richtig von hartem und weichem Holze, aber irrig auch von einem weichen (will sagen: elastischen) Bette, und von weichem Schnee, d. h. von solchen Eiskrystallchen, welche im Schmelzen begriffen sind, also aus dem festen Zustand in den flüssigen übergehen.

Der Begriff: spröde wird oft mit dem des Harten verwechselt. Wirklich sind die spröden Körper meist ziemlich oder sehr hart, und ganz weiche Körper besitzen nie Sprödigkeit. Aber deshalb ist die Härte keineswegs einerlei mit der Sprödigkeit. Spröde heißt ein Körper, dessen Massentheilchen durch eine geringe Formveränderung auch über den Angriffspunkt hinaus den Zusammenhang verlieren und deshalb zu rascher, schallender Trennung (Zerbersten, Zersplittern) geneigt sind, z. B. das Eis, der starre Leim, das Glas, der Kiesel, das Wismuth, der Stahl.

Den Gegensatz bilden die milden Körper, deren Moleküle nur am Angriffspunkte des trennenden Werkzeugs den Zusammenhalt aufgeben und dabei nicht splittern, sondern neben dem abgelösten Bruchstücke höchstens staubartige Bröckchen absondern, z. B. das Blei, das Zinn, der Talk.

Spaltbarkeit, die man als Sprödigkeit in vorgeschriebener Bahn bezeichnen könnte, bedeutet die leichte Zertheilbarkeit eines Körpers nach bestimmten Richtungen, welche durch einen Aufbau des Körpers entweder aus krystallinischen Theilchen (so beim Glimmer und Gyps), oder aus Fasern (beim Holze) bedingt sind.

Für die drei zuletzt genannten Zusammenhangs-Verhältnisse sind feste Skalen, welche eine bestimmte Schätzung der Grade jener Eigenschaften gestatten, noch nicht hergestellt. Ihre Abstufungen gleichen in der That mehr sanften Böschungen, als scharfen Absätzen. Sehr genau ergründet sind dagegen die Verhältnisse der im engsten Sinne so genannten Festigkeit.

Man kann aber die Festigkeit der Körper nach vier Hauptrichtungen untersuchen und unterscheidet deshalb vier Arten dieser Eigenschaft.

1) Die absolute Festigkeit oder Zerreißungsfestigkeit (besser wohl Zugfestigkeit oder Zähheit zu nennen) wird gemessen durch den Widerstand, den ein Körper leistet, wenn man ihn nach seiner Längenachse zieht und zu dehnen sucht. Als ihr Maaß dient das kleinste Gewicht, durch dessen Zug der Körper zerreißt. Der Zerreißung geht stets eine Dehnung voraus; überschritt nun der Zug nicht die Elasticitätsgrenze, so stellen die Körper bei seinem Aufhören ihre frühere Länge genau wieder her; wurde aber jene Grenze überschritten, so bleiben sie auf die Dauer gereckt. Bei nicht übermäßiger Belastung behauptet ein Körper die anfängliche, durch den Zug erlangte Verlängerung, ohne durch das Fortwirken derselben ziehenden Kraft weiter gereckt zu werden, er erlangt also gleichsam einen neuen Normalzustand seiner Massentheilchen. Vollkommene Elasticität scheint übrigens, wie genaue Messungen andeuten, kein Körper zu besitzen.

Zu vergleichenden Versuchen bedient man sich mäßigdicker balken- oder walzenförmiger Stäbe, die aus verschiedenartigem Material hergestellt, aber gleich lang sind und einen Querschnitt von gleicher Fläche haben. Natürlich wächst die Zähigkeit mit der Größe des Querschnitts; die Länge des Stabes kann nicht zur Vermehrung derselben dienen, im Gegentheil wirkt ja das Gewicht der untern Theile des längeren Stabes selbst als reckende Kraft mit. Von größtem Einfluß ist die chemische Natur des Stoffes, woraus die Probestäbe bestehen. Die zugfestesten Stoffe sind die Metalle. Unter ihnen steht obenan das Eisen, eine der untersten Stufen nimmt das Blei ein. Ein Stäbchen, dessen Querschnitt eine Quadratlinie ausmacht, trug, wenn es aus Stahl bestand, 800—1000 Pfund, ein ähnliches schmiedeisernes 400, ein kupfernes nur 280 Pfund, ein messingenes 340, ein bleiernes gar nur 27 Pfd. Das Verhalten des Messings beweist, daß die Art der Zusammenlagerung der Massentheilchen von großem Einflusse sein muß; denn wie ließe sich anders erklären, daß die Verbindung mit Zink, einem wenig festen Metalle, die Festigkeit des Kupfers erhöhen könnte? Wird das Eisen im Zustande des Glühens gehämmert oder gewalzt, so vermehrt sich seine Festigkeit; nicht glühendes Eisen dagegen wird durch heftige Erschütterungen mürber. Das zu Draht ausgereckte Eisen ist zugfester als das gewöhnliche Schmiedeisen, während seine Elasticität nicht gewachsen ist. Auch diese Thatsachen scheinen auf Umänderungen in der Gruppirung der Molekülen hinzudeuten. —

Ein Stab aus Eichenholz mit einem Querschnitt von 1 Quadratlinie riß bei 180, ein gleichdickes Hanfseil bei 40—60 Pfund Belastung. Unter den Hölzern steht obenan der Buchsbaum, ihm folgen in absteigender Reihe: Esche, Tanne, Buche, Eiche. Sehr ansehnlich ist die Zugfestigkeit der Knochen (welche drei bis viermal größer ist als die der zähsten Hölzer) und der Flechsen. Von den letzteren machen bekanntlich viele Völker zur Herstellung von Waffen und von Booten Gebrauch.

Von praktischer Wichtigkeit für die Gewerbe ist die genaue Kenntniß der Zähigkeit, besonders im Betreff der Seile und Ketten. Hängt doch von der Festigkeit eines Seiles, das die Tonne in den Schacht senken soll, ein Menschenleben, von der Zähheit eines Ankertaues oft die Rettung einer ganzen Mannschaft ab. Unter allen Faserstoffen hat die Seide die größte Zähigkeit; sie ist dreimal fester als Flachs, und nur dreimal weniger fest als guter Eisendraht. Indeß ist dieser kostbare Stoff zu Seilen nicht wohl verwendbar; wir begnügen uns mit ihrer Anwendung zu festen Nähten; die den Tod bringende „seidne Schnur“ der Türken wird bei uns durch den Hanfstrick vertreten. Der Hanf ist zäher als Flachs, und zwar verhält sich seine Festigkeit zu der der Leinfaser fast wie 4 zu 3.

Natürlich ist die Festigkeit zweier an Gestalt und Größe gleicher Stäbe von demselben Material nicht unter allen Umständen ganz dieselbe. Die Festigkeit eines eisernen Stabes hängt von der Reinheit des Eisens und von der sorgfältigen Schmiedung ab; beim Holze wirkt der Standort des Baumes mit, aus dem der Probestab gesägt ist; bei Flachs und Hanf ist die Art der Röstung und Verarbeitung von bedeutendem Einfluß.

Selbstverständlich belastet man Körper, auf deren Zugfestigkeit es ankommt, beim wirklichen Gebrauch nie durch Gewichte, durch welche sie zerrissen werden könnten, man strebt vielmehr selbst ihre dauernde Verlängerung zu vermeiden. Es wird gewöhnlich angenommen, daß man, um

sicher zu gehen, dem Eisen nur $^1/_3$—$^1/_2$, dem Kupfer und Blei nur $^1/_4$—$^1/_3$, dem Holz nur $^1/_3$ der Last anhängen dürfe, von welcher diese Materialien zerrissen werden würden.

Gewerblich unentwickelte Völker benutzen da, wo sie zäher Materialien bedürfen, die ihnen von der Natur fertig gebotenen Dinge; manche Tropenbewohner errichten Hängebrücken aus den Stämmen von Schlingpflanzen, andere stellen Seile aus verknüpften Ranken und Wurzeln her. Mit dem Fortschreiten der Gewerbe gewinnt das Metall eine größere Bedeutung. Der Eisendraht verdrängt in den deutschen Bergwerken mehr und mehr das Hanfseil, dessen Fasern unter dem Einflusse der Feuchtigkeit leicht mürbe werden. Das großartigste Beispiel eines Drahttaues war das oceanische Kabel, welches die telegraphische Verbindung zwischen Europa und Amerika vermitteln sollte. Sieben zusammengesponnene Kupferdrähte waren zu einem Strange von $^1/_{16}$ Zoll Durchmesser verbunden, den eine $^1/_8$ Zoll dicke Lage von Guttapercha umhüllte; um dieses Metallseil war getheerter Hanf und um diesen achtzehn spirale Stränge aus dünnen Eisendrähtchen gewickelt. Die schwere Aufgabe war, ein Seil, das einen so großen Zug durch sein eigenes Gewicht auszuhalten hatte, zugleich so biegsam herzustellen, daß es sich aufrollen ließ und von einem Schiff getragen werden konnte. Das zwischen Dover und Calais ausgespannte Telegraphentau wiegt auf die englische Meile 140 bis 160 Centner; ein in gleicher Weise hergestelltes transatlantisches würde 40 Millionen Pfund gewogen haben, also selbst für das größte Schiff zu schwer gewesen sein. Das wirklich angefertigte wog auf die englische Meile nur eine Tonne, im Ganzen (auf 480 geographische Meilen Länge) 44,256 englische Centner. Die Enden des Taues mußten natürlich, weil ihre Zugfestigkeit stärker beansprucht war, eine größere Dicke erhalten. Leider zerstörte ein beim Abwickeln austretender Zufall dieses zur geistigen Brücke zwischen der alten und neuen Welt bestimmte, kolossalste Tau, das die Welt je gesehen hatte.

Für den Musiker interessant ist die Zugfestigkeit der Saiten, die entweder aus der Darmhaut des Schafs oder aus Metalldrähten hergestellt werden. Die dickste Saite der Geige hat eine Zugfestigkeit von 44, die dünnste von 29 Pfund; man spannt aber jene höchstens mit 12, diese mit höchstens 16 Pfund an. Für Fortepianos verwandte man bisher messingene Saiten, neuerdings werden die festeren und schöner tönenden Stahlsaiten vorgezogen. Die Gesammtkraft, welche zur Spannung aller Saiten eines Tasten-Instruments nöthig ist, überrascht durch ihre Größe. Ein einsaitiges Fortepiano (bei welchem jeder Ton nur durch eine Saite vertreten ist) hat eine Gesammtspannung von 8000, ein Flügel von ungefähr 10,000 Pfund auszuhalten. —

Den Widerstand, welchen die Körper einem Angriff entgegenstellen, der senkrecht auf ihre Längenachse wirkt und sie zu biegen und endlich zu zerknicken sucht, heißt ihre Biegungsfestigkeit, im gemeinen Leben Biegsamkeit. Der Turner, der am Kletterseile die Zugfestigkeit des Hanfes erprobt, nimmt am Reck und Barren die Biegungsfestigkeit der Querstangen aus Eschenholz in Anspruch. Von ganz besonderem Interesse ist diese Art des Zusammenhangs für die Baugewerke, da bei Haus- und Brückenbauten so viel von der Tragkraft der Balkenträger abhängt.

Um die verhältnißmäßige Biegungsfestigkeit verschiedener Materialien zu messen, kann auf zweierlei Art verfahren werden. Entweder man befestigt die zu prüfenden Stäbe oder Balken (z. B. eiserne Wagenachsen) an einem Ende, so daß sie den Querarm eines Wegweisers oder Galgens darstellen, und belastet das freie Ende; oder man unterstützt beide Endpunkte und bringt die Gewichte in der Mitte ihrer Länge an. Bei einer gewissen Belastung fängt jeder Balken an, sich zu biegen, was durch eine Setzwage leicht zu erkennen ist. Ist ein gerader Balken blos an einem Ende festgeklemmt und am andern belastet, so bildet er eine nach oben erhabene Krümmung; liegt er dagegen an beiden Enden auf, so beschreibt er, in der Mitte hinlänglich belastet, eine Bogenlinie, deren Wölbung nach unten gerichtet ist. Wenn der Druck, dessen Wirkung die Elasticitätsgrenze nicht überschritt, aufhört, so nimmt der Balken seine frühere Gestalt wieder an; durch große Belastung dagegen bleibt er auf die Dauer gebogen. Die bei einer solchen Biegung stattfindenden Vorgänge sind um so wichtiger, als aus deren Berücksichtigung einer der größten Fortschritte im Brückenbau hervorgegangen ist. Bei der Biegung werden die an der convexen Seite liegenden Schichten des Balkens verlängert, also auf ihre Zugfestigkeit in Anspruch genommen; die der concaven Seite desselben nahen Schichten dagegen werden verkürzt, so daß die Molekülen näher an einander gepreßt werden und sich — um ihr früheres Verhältniß wieder herzustellen — von einander entfernen, also abstoßen müssen. Sie äußern also eine verschiedene Art Widerstand, die man die Druckfestigkeit genannt hat. Wie verhalten sich nun aber die mitten zwischen der convexen und concaven Seite des Balkens liegenden Schichten? Offenbar müssen sie weder verlängert noch verkürzt werden, also in ihrer Ruhelage verharren. Man nennt dieselben deshalb die neutrale Schicht und bezeichnet diese Art der Cohäsion, weil nicht alle Theile des Balkens auf gleiche Art beansprucht werden, auch als relative Festigkeit.

Durch diese einfachen Erwägungen geleitet, erfand Stephenson die Röhrenbrücke, aus deren Construction sich als weitere Folgerung die Gitterbrücke entwickelt hat. Wenn — so war zu schließen — die neutrale Schicht nichts zum Widerstande gegen die Belastung beiträgt, sondern sich rein passiv verhält, so ist sie nicht nur überflüssig, sondern, weil ihr Gewicht die Last des Balkens vermehrt, sogar nachtheilig. Deshalb ist es rathsam, sie zu entfernen, d. h. hohle Balken anzuwenden. Denn wenn ein hohler Balken ebensoviel Masse enthält, wie ein sonst gleicher unausgehöhlter, so muß er, da alle seine Theile dem Druck einer Last entgegen arbeiten, größere Biegungsfestigkeit oder Tragkraft besitzen. Deshalb verwandte jener geniale Baumeister zu der riesenhaften, über 1200 Fuß langen Menaibrücke, die er 1850 errichtete, Eisenröhren. Auch die Träger der Gitterbrücken, deren Einrichtung zu erläutern hier nicht Raum ist, stellen Balken dar, aus denen die neutrale Schicht beseitigt ist, ihre oberen und unteren Eisenstäbe, verbunden durch ein Netz von Stangen, vertreten die oberen und unteren Schichten des Tragbalkens.

Die wesentlichsten, auch für Laien verständlichen und anziehenden Ergebnisse der Messungen der Biegungsfestigkeit sind folgende. Ein rechtwinklig-balkenförmiger Körper trägt um so mehr, je kürzer, höher und breiter er ist. Ein doppelt so breiter Balken trägt doppelt so viel, als ein sonst gleicher von einfacher Breite; ein doppelt so hoher aber trägt nicht blos zweimal, sondern viermal so viel, als der von einfacher Höhe. Als das günstigste Verhältniß der Höhe zur Breite ist 7 zu 5 gefunden worden; darum stellen Zimmerleute einen Tragbalken, dessen Querschnitt ein längliches Viereck darstellt, auf die hohe Kante, d. i. die schmale Seite des Querschnittes. Ein doppelt so langer Balken trägt zweimal weniger, als der von einfacher Länge;

deshalb ist es oft nöthig, einen langen Deckenträger durch eine Säule zu stützen, oder — was gleichviel ist — ihn dadurch in zwei halb so lange Balken zu verwandeln.

Auch auf diese Art der Festigkeit hat, wie sich vermuthen läßt, das Material der Balken entschiedenen Einfluß. Eiche und Buche, die festesten Hölzer, zeigen fast so große Biegungsfestigkeit, wie weißgraues Gußeisen; Tanne und Kiefer erweisen sich weniger tragfähig, als die erstgenannten Holzarten. Die größte Widerstandskraft zeigt auch in dieser Hinsicht das Schmiedeisen. Ein Baumeister, der die Ergebnisse der von bewährten Forschern angestellten Versuche benutzt, ist im Stande zu berechnen, welche Ausbesserungen ein Tragbalken von geforderter Länge haben müsse, um eine bestimmte Last zu tragen. Natürlich läßt man es, der Sicherheit wegen, nie darauf ankommen, die ganze Biegungsfestigkeit zu verwenden; man nimmt bei Holzträgern nur etwa den zehnten, bei eisernen etwa den dritten Theil der Tragkraft in Anspruch. Der Baumeister erprobt deshalb die Sicherheit einer neu gebauten Brücke oder der Emporen eines Glaspalastes durch darauf gebrachte drei- bis zehnfach größere Lasten, als sie voraussichtlich jemals zu tragen haben werden. —

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Bildung des Grundeises. Richard Adie erklärt sich gegen die übliche Ansicht, daß das Grundeis sich am Boden der Flüsse, deren Wasser in Folge heftiger Strömung gleichmäßig auf 0° abgekühlt sei, durch Wärmeausstrahlung bilde, indem er oft bemerkt hat, daß es sich an schattigen Orten, ja unter steinernen Brückenbogen bilde. Er glaubt, daß es sich an der Oberfläche bilde, durch die Strömung herabgedrückt werde und sich dann unten festsetze. — Frankland bemerkt hierzu, daß allerdings der Theil der gewöhnlichen Hypothese, der sich auf die Wärmeausstrahlung bezieht, unhaltbar sei, da das Wasser für dunkle Wärmestrahlen ganz undurchdringlich sei. Es scheint ihm, daß die Grundeisbildung einfach darauf beruhe, daß das Eis so gut wie andere krystallinische Körper sich leichter an rauhen Körpern ansetze und in der That an solchen Oberflächen bei etwas höherer Temperatur sich bilde als in der Masse der Flüssigkeit selbst. Wenn also die Wirbel und Strömungen eines rasch fließenden Wassers, indem sie die Bildung einer kälteren Oberflächenschicht verhindern, eine Abkühlung der ganzen Wassermasse auf den Gefrierpunkt bewirkt haben, so werden sich an den Kieseln und andern Gegenständen im Flußbette Eiskrystalle ansetzen, die, indem sie die Anlagerung anderer Krystalle veranlassen, die Keime für größere Massen Grundeis bilden. — Er hebt hervor, daß die Beobachtung Adie's, daß das Grundeis vorzugsweise an schattigen Stellen sich bilde, darauf hindeute, daß das Wasser und Eis leuchtende Wärmestrahlen etwas durchlasse, was übrigens auch aus Tyndall's Versuchen hervorgehe, der gezeigt habe, daß die inneren Theile eines Eisblocks durch leuchtende Wärmestrahlen geschmolzen werden können, die schon durch eine erhebliche Dicke von Eis gedrungen sind. An einem den Sonnenstrahlen ausgesetzten Platze würde daher am Tage wenigstens ein Theil des über Nacht gebildeten Grundeises wieder geschmolzen werden, und es seien daher unbeschattete Plätze, die die Bildung des gewöhnlichen Eises begünstigen, der des Grundeises ungünstig.
(Chem. Soc. Quart. Jul.)

Als ein Beweis der großen Fruchtbarkeit des heurigen Jahres wird aus Rothenburg (K. Bayern) gemeldet, daß Erbsen, welche bei der diesjährigen Ernte eingesammelt und zur Fütterung wieder ausgesäet wurden, bereits zu vollkommener Größe angewachsen sind, so daß, falls die jetzige Witterung nur noch kurze Zeit anhält, sie abermals zur Reife gelangen. Es ist dies ein Fall, der in der dortigen Gegend in diesem Jahrhundert noch nicht vorgekommen ist Im sächs. Erzgebirge haben Erdbeeren und Preißelbeeren zum zweiten Mal geblüht.

Der Brütsalon, der in Hamburg aufgestellt ist, ist nicht blos in naturhistorischer, sondern auch in industrieller Hinsicht beachtenswerth. Der ganze Brütapparat nimmt nur wenig Raum ein, verursacht weder Rauch noch Schmutz, die Vorrichtungen an demselben können von einem größeren Kinde beschafft werden und der Preis des Apparats (150 Thaler), sowie die Heizungskosten sind, mit dem Nutzen desselben verglichen, nur gering. Ein solcher Apparat, von denen vier zur Schau gestellt sind, faßt 150 bis 200 Eier, welche in 11 bis 13 Tagen ausgebrütet werden, und arbeitet so treu, daß auch jedes gesunde befruchtete Ei einem Küchlein das Dasein geben muß, was bei der Bebrütung durch Gluckhennen höchstens nur zu zwei Drittheilen der Fall ist. Für Landleute, selbst für Städter, könnte ein solcher Apparat nicht allein die Quelle vielen Vergnügens, sondern noch mehr des Erwerbes werden. Besitzern von Fasanen, Trut- und Perlhühnern, Pfauen, türkischen Enten und anderen, schwer zum ungestörten Brüten zu bringenden Vögeln möchte derselbe zu empfehlen sein, auch kann man demselben Rebhuhn-, Tauben-, Kiebitz- und sonst alle Eier mit Aussicht auf Erfolg anvertrauen. (D. J.-Z.)

Für Haus und Werkstatt.

Glasfabrikation. Ein Fortschritt in der Glasfabrikation besteht darin, natürlich vorkommende Steine von annähernd gleicher Zusammensetzung wie das Glas in ähnlicher Weise wie dieses zu verarbeiten. Förderreuther schmolz reinen Basalt; bei einer Glühhitze von 130° Wedgewood (= 8000° R.) nahm derselbe in einem Sefström'schen Ofen die Consistenz des Zuckersyrups an und ließ sich in diesem Zustande ebenso behandeln wie jedes andere Glas; er ließ sich in Fäden ausziehen und in Formen ausgießen, und lieferte schon bei den ersten Versuchen jene sogenannte Lavamasse, die sich recht wohl zu Broschen u. dergl. hätte verarbeiten lassen. Aehnliches erreichte Apotheker Fr. Schmidt in Wunsiedel durch den Schmelzproceß anderer Gesteine, namentlich des Felsitporphyrs.
(Arbeitgeber.)

Verkehr.

Herrn E. R. in Kirchhain i. d. L. — Sie scheinen selbstständig auf das gekommen zu sein, was Ph. Spiller in Posen zuerst 1855 und dann 1858 und 1861 in seiner „Neuen Theorie der Electricität und des Magnetismus in ihren Beziehungen auf Schall, Licht und Wärme" (Berlin, bei Mittler u. Sohn) entwickelt hat. Sie werden begreifen, daß ein Artikel über „das Wesen der Electricität" auf dem Standpunkte der Spiller'schen Theorie, die sich so sehr empfiehlt, stehen muß. Wenn Sie sich der Aufgabe gewachsen fühlen, so werde ich eine ausführlichere Arbeit gern aufnehmen. Ich mache Sie noch aufmerksam auf das soeben erschienene Werk von W. R. Grove: „die Wechselwirkung der phys. Kräfte", übersetzt von Dr. E. v. Rußdorf. Berlin 1863, bei Springer.

Herrn Dr. R. G. in Lehe b. Bremerhaven. — Es ist Ihnen entgangen, daß in Nr. 13 eine Bezugsquelle des Götterbaumes im „Verkehr" angegeben ist. Am nächsten beziehen Sie ihn wohl von James Broths in Flottbeck.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	24. Oct. R°	25. Oct R°	26. Oct. R°	27. Oct. R°	28. Oct. R°	29. Oct. R°	30. Oct. R°
Brüssel	+ 6,6	+ 4,3	+ 6 2	+ 6,4	+ 7,9	+ 7,8	+ 7,1
Greenwich	+ 5,9	+ 6,1	+ 9,7	+ 8,3	+ 7,5	+ 5,1	+ 1,8
Paris	+ 6,5	+ 3,3	+ 3,4	+ 4,8	+ 4,3	+ 3,3	+ 7,2
Marseille	+ 11,7	+ 10,9	+ 11,0	+ 11,5	+ 11,4	+ 11,4	+ 12,8
Madrid	+ 8,0	+ 7,2	+ 9,0	+ 9,4	+ 7,1	+ 6,6	+ 9,1
Alicante	+ 14,6	+ 11,8	+ 13,9	+ 15,8	+ 12,3	+ 13,9	+ 14,3
Algier	+ 16,4	+ 13,0	+ 15,4	+ 15,8	+ 15,6	+ 15,4	+ 16,9
Rom	+ 11,1	+ 13,2	+ 10,4	+ 10,1	+ 12,2	+ 11,7	+ 12,8
Turin	+ 9,2	+ 9,2	+ 8,3	+ 9,6	+ 8,4	+ 9,6	+ 8,8
Wien	+ 5,8	+ 8,2	+ 7,0	+ 5,4	+ 5,2	+ 4,2	+ 7,1
Moskau	+ 4,0	+ 5,0	+ 4,5	+ 3,0	+ 5,1	+ 4,4	—
Petersb.	+ 5,4	+ 5,7	+ 4,9	+ 5,6	+ 6,3	+ 5,8	+ 3,6
Stockholm	—	+ 5,1	+ 4,6	+ 6,6	+ 6,4	+ 5,2	—
Kopenh.	+ 6,0	+ 5,3	+ 6,7	+ 7,1	+ 9,0	—	+ 4,4
Leipzig	+ 7,4	+ 4,8	+ 5,3	+ 8,1	+ 5,0	+ 1,3	+ 5,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 46. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Nürtingen.

Es ist gewiß im Geiste unseres Blattes ein bemerkenswerthes Ereigniß der Tagesgeschichte zu nennen, daß in der kleinen württembergischen Stadt Nürtingen sich sämmtliche Zünfte aufgelöst und den größten Theil ihres Vermögens den Lehranstalten von Nürtingen und Neuffen überwiesen haben, um den Handwerkslehrlingen eine bessere Vorbildung gewähren zu können. Es ist dies bisher in dem großen, im Rufe hoher Bildung stehenden Leipzig noch nicht gelungen, obgleich die Innungen wiederholt dazu angeregt worden sind. „Der Zopf hängt hier eben noch hinten." Die hoffentlich bald überall zu erwartende Gewerbefreiheit wird mit einer zunehmenden Concurrenz eine größere Befähigung der jungen Handwerker erforderlich machen, wozu unsere bisherigen Volksschulen die Mittel und die Gelegenheit meist nicht darbieten, da mit Bibelsprüchen und „Kernliedern" die Concurrenz sich nicht aus dem Felde schlagen läßt. Uebrigens ist hier ein weiteres Feld für die Humboldt-Vereine, sich nützlich zu machen, und sich mit dem Danke die Beachtung des Volkes zu verdienen, an welcher letzteren es den Humboldt-Vereinen immer noch gebricht. Es liegt auf der Hand, daß dem jungen Handwerker ganz besonders naturgeschichtliches Wissen Noth thut. Nun sind aber in vielen der glückseligen deutschen Länder und Ländchen die Volksschullehrer zu gedeihlichem naturgeschichtlichen Unterricht nur äußerst mangelhaft ausgerüstet, ja wie wenig mancher Orten die Schulbehörden geneigt sind, naturgeschichtliches Wissen in der Jugend aufkommen zu lassen, davon machte mir vor einigen Tagen ein Lehrer eine als trauriges Beispiel dienende Mittheilung. Derselbe hatte sich seinem Lokalschulinspektor erboten, jede Woche in einigen freien Stunden den kleinen Schülern und Schülerinnen in seinem Gärtchen, und den erwachsenen auf einem Spaziergange einiges naturgeschichtliche Wissen beibringen zu wollen. Sein Vorgesetzter, das Wehen des Windes wohl kennend, glaubte darüber nicht selbstständig entscheiden zu können und erstattete Bericht. Die Entscheidung kam von oben — abfällig. Daß man hier „oben" sagen muß! Es kommt recht eigentlich von unten, aus der Tiefe menschlichen Jammers.

Gründung von „Handwerkerschulen", wie ich sie hier in Leipzig zu benennen vorgeschlagen habe, sind für die Humboldt-Vereine eine würdige Aufgabe. Nürtingen, dem hiermit Ehre und Dank gezollt sei, wird gewiß Nachahmung finden, wenn sich Volksfreunde bewogen fühlen, die nützliche Sache anzuregen und nach Kräften zu fördern. Kenntniß ist Macht; — vor allem auf Seiten des vom Zunftvorrecht befreiten Gewerbes!

Blumen in Sand.

Von Eduard Michelsen in Hildesheim.

Das Ziel der neueren Naturwissenschaft ist: „dem Menschen die Erde zur Heimath zu machen". Diesem Ziele strebt das vorliegende Volksblatt nach. Deshalb nennt es sich „Aus der Heimath". Meine Heimath ist aber nur da, wo ich gleich gerne bin am erwachenden Morgen, am strahlenden Mittag, am sinkenden Abend, in der stillen Nacht. Also ist die Erde nur dann meine Heimath, wenn ich sie gleich sehr liebe im erwachenden Lenz, im strahlenden Sommer, im sinkenden Herbst, im stillen Winter. Eine solche gleichmäßige Liebe, ein solches wahres Heimathsgefühl findet sich aber in der Wirklichkeit viel weniger als in Gedichten. Und in Gedichten findet es sich leider auch oft nur deshalb, weil die Dichter ihre Erden-Heimath nicht kannten. Das zeigen sie oft genug mit ihren falschen Bildern, nicht weniger oft als die Landschaftsmaler. — Namentlich der Spätherbst und der Winter sind es, die unter der Ungunst der öffentlichen Meinung zu leiden haben. In richtiger Würdigung dessen hat sich „Aus der Heimath" gerade dieser beiden Verunglimpften und Verachteten mit Vorliebe angenommen. Ich erinnere meine Mitleser an die Musterschilderungen und Musterbilder unserer deutschen Nadelhölzer zu wiederholten Malen. Ich denke ferner an die Vertheidigung unseres ehrenfesten deutschen Winters in 1860, Nr. 1 u. s. w. Wie die Sache im Großen steht, ist uns da und öfter gezeigt worden. Einen kleinen Zug zur Ausmalung des Gesammtbildes möchte ich heute liefern, wenn anders der Herausgeber meine Farbenmischung nicht für unwichtig erklärt. — Es ist viel gestritten worden, wer schöner sei, Florens Kinder aus der heißen Zone oder unsere deutschen Blumen. Für einen echten Deutschen, d. h. einen solchen, der Heimathsgefühl im Busen hegt, ist die Frage leicht entschieden. Der Farbenglanz der Tropenkinder mag strahlender sein. Ein Deutscher zieht doch seine heimathlichen Blüthen vor, eben weil sie heimathlich sind. Jene fremden Schönheiten stehen äußerlich zu ihm. Diese Kinder seines väterlichen Bodens sprechen zu seinem Herzen. — Es ist auch oft gestritten worden, ob es einem wahren Naturfreunde zieme, seine Lieblinge zu pflücken, mit sich in seine vier Wände zu nehmen und so zu einem frühzeitigen Tode zu bringen. Wenn es der Dichter auch nicht in diesem Sinne gesungen hat, viele Leute haben es doch gedacht:

> Der Rose süßer Duft genügt;
> Man braucht sie nicht zu brechen —
> Und wer sich mit dem Duft begnügt,
> Den wird der Dorn nicht stechen.

Es lasse sich einer Blume Schöne nur in der von der Natur ihr angewiesenen Umgebung richtig würdigen. Eine Blume brechen, heiße weiter Nichts als sie verstümmeln. Und meistens geschehe es nur aus Gedankenlosigkeit oder einer flüchtigen Laune zu Gefallen. So spricht man. — Wenn letztere Beweggründe vorliegen, hat man auch Recht mit ersterem Urtheil. Aber andererseits läßt sich doch auch nicht leugnen, daß das Kränze- und Strauß-Winden, ich möchte fast sagen, ein Bedürfniß des deutschen Volkes ist. Wie viel oder wie wenig Lieder giebt es unter denen, die des Volkes sind, in denen nicht eine Blume sich fände? Das ist mehr als Gedankenlosigkeit, und mehr als eine flüchtige Laune, wenn es aus dem Volke klingt:

> Einen Strauß hab' ich gewunden,
> Und mein Herz hineingebunden.

Warum thut der Bursch das? Selbst zu ihr kommen darf er nicht mehr. Da müssen die Blumen die Brücke schlagen zwischen zwei getrennten Herzen. — So hat jedes Ding zwei Seiten. Und wenn auch zwei Kinder sich Kränze gewunden auf der Wiese und am Waldrande, die Blumen dann verlassen und zur Mutter gehen, gönnt es ihnen! Sind sie doch auf eine Weile in einer reinen Freude gewesen; und hat doch unsere Mutter Erde viel Kraft und viel Lust wieder wachsen zu lassen, wo Menschenhand gebrochen hat. Unnöthig ist es wohl hinzuzufügen, wie ich trotz dieser Vertheidigung aus ganzem Herzen wünsche, daß man auch den Kleinen, und gerade ihnen, den Weg weise in die Natur. Nur muß, der den Weg weisen will, auch ihn kennen. Dazu muß er unter Kindern selbst ein Kind werden. Freilich erhält die Beschäftigung mit der Natur leicht das Herz kindlich. — So denke ich, und so habe ich gethan. So habe ich manchen Strauß gewunden, auch zur letzten Sommerszeit. Auf den Sommer aber folgt der Herbst. Das ist die Jahreszeit, wo die sogenannten Naturfreunde gewöhnlichen Schlages anfangen, es draußen öde und langweilig zu finden. Die Guttapercha-Sohlen lassen doch Wasser durch; der Wind pfeift; Redwitzens Amaranth läßt sich nicht mehr im Freien lesen: da bleibt man doch besser zu Hause. — Wie aber nun, wenn man nasse Füße nicht scheut, wenn man den Wind pfeifen und Amaranth unberücksichtigt läßt? Was dann? Dann geht man eben aus. Da wird man auch gar bald finden, wie wenig die Redensart von der spätherbstlichen Oede besagen will. Nur die Augen muß man aufthun. Thut man das aber, so wird man doppelte Freude haben an dem, was man findet. Mit dem Suchen steigt ja der Werth alles Gefundenen. — Seht, ich habe eine kranke Schwester, die hat den ganzen Sommer nur durch die Fensterscheiben gesehen. Sie liebt Blumen. Aus dem Garten kann ich ihr keine mehr bringen; denen ist die Luft zu rauh. Da gehe ich aus dem Thor. Gleich am Wege fließt ein Bach. Aus dem Wasser steht die Bachbunge hervor. Sie blüht freilich nicht mehr, aber ihre Blätter sind desto frischer und grüner. Dicht am Wasser im Zaun blüht die gefleckte Taubnessel. Den Sommer über habe ich sie nicht in den Strauß genommen; heute, wo sie nicht überstrahlt wird, erkenne ich erst, daß es eine Blume und kein Unkraut ist. Maaßliebe, daß du da bist, versteht sich von selbst, du, die treuste von allen. Weiter. Ueber's Stoppelfeld bläst allerdings der Wind. Aber es findet sich auch eine vergessene Kornblume, die einige späte Blüthen trägt. Vielleicht haben die Schnitter darauf getreten, daß sie dadurch ihr Leben gerettet hat. Auch von den Glockenblumen finden sich zwei Arten. Freilich stehen die Blüthen nicht dicht zu Hauf wie im Sommer. Thut Nichts. In dieser Jahreszeit achtet man auch die einzelnen Blüthen. Der wilde Thymian bringt kräftigen, gewürzhaften Duft. Am Rain steht die Schafgarbe. Die Blüthenkrone ist doch eigentlich recht regelmäßig und hübsch gebaut. Im Sommer habe ich auch dich ganz übersehen. So bin ich an die Stelle gekommen, wo die einzelnen Kiefern stehen. Haideblumen sind lange ausgeblüht. Die Bienen kommen nicht mehr zu Besuch. Aber in einem späten Triebe finde ich doch noch einig Blüthen. Behut-

sam werden sie abgeschnitten und mit nach Haus genommen. — Da sitze ich nun und breite meine Schätze auf dem Tisch aus. Wie aber sie in gefällige Form bringen und so, daß die Kranke sich möglichst lange ihrer freue? Ich habe es folgendermaßen gemacht. Zum Strauß sind die Stengel zu kurz und die einzelnen Exemplare nicht voll genug. Da schneide ich mir alle ab auf eine Kürze von $1\frac{1}{2}$—2 Zoll. Dann hole ich mir einen gläsernen Teller oder einen irdenen, und fülle ihn mit gelbem Sand oder weißem bis an den Rand. Den Sand aber mache ich so weit naß, daß das Wasser heraustritt, wenn ich mit dem Finger darauf drücke. Und nun stecke ich Blumen und Grün hinein. In welcher Ordnung? In geordneter Unordnung. Das Wie muß dir der Augenblick eingeben, und jeder Augenblick macht es anders. So, nun ist es fertig; denn wenn du von oben darauf siehst, siehst du den Sand nicht, sondern Blüthen und Blätter. Dann bringe ich den Teller meiner Schwester; sie begießt jeden Morgen die kleine Pflanzung. Andere Blumen kann sie nicht haben. Sie freut sich über ihre Blumen in Sand.

Die häßlichste Pflanze.

Giebt es wirklich häßliche Pflanzen? So wird kopfschüttelnd mancher Leser fragen.

In der Natur — könnte man einwenden — wo Alles zweckmäßig und in seiner Art vollkommen ist, wo sich jede, auch die bizarrste Form, jede den menschlichen Sinnen unangenehme Eigenschaft nicht als eine Unvollkommenheit, sondern als eine aus dem Organisationsplane nothwendig folgende Thatsache herausstellt, ist Unschönes gar nicht zu finden. Das Häßliche existirt nur im Bereiche der menschlichen Kunstbestrebungen und im Gebiete der Sittlichkeit. Die Kröte ist ebensowenig unschön als der Schmetterling, denn ihre ganze Bildung entspricht vollkommen der Lebensform, welche sie in der unendlichen Wesenkette zur Erscheinung bringen soll. Die Urtheile über Schönes und Unschönes in der Natur sind deshalb blos Vorurtheile und Idiosynkrasien des oberflächlichen Menschen. Man trete nur einem Naturwesen näher, zergliedere dessen Organismus, suche die Planmäßigkeit seiner Einrichtungen zu begreifen — und der Kinderwahn vom Häßlichen in der Natur verschwindet wie Nebel vor dem Sonnenlichte. — So urtheilt der Naturforscher, welcher zu jedem Gegenstande, der ihm Anlaß zum Studium bietet, eine Art von Zuneigung gewinnt, so der Philosoph, der in der All-Einheits-Lehre die Harmonie aus dem Wirrsal der Erscheinungen herauszuahnen glaubt, der selbst in einer Verkrüppelung keine Unvollkommenheit, sondern eine nothwendige Daseinsform erkennt. —

Ein anderer Einwand ist von Solchen zu erwarten, welche die Natur nicht mit der kühlen Ruhe des Denkers, sondern mit künstlerischem Auge anschauen. Nein — werden sie sagen — zu der kühlen Höhe jenes Standpunktes, von dem aus solche Philosophen, sowie die Hexen bei Macbeth mit ihrem: Fair is foul, and foul is fair*) die Welt betrachten, mögen wir nicht aufsteigen. Wir können nicht umhin zu gestehen, daß in der Natur Häßliches existirt. Selbst wenn wir manche mit dem Bannfluche der Widerwärtigkeit belegte Wesen ausnehmen, die uns, wie Mücken und anderes Geschmeis, wohl lästig, aber an sich nicht unschön sind, oder solche, die ganz ungerecht bei Einzelnen in üblem Ruf stehen, wie die niedliche Maus bei manchen Frauen: selbst dann bleiben in der Thierwelt noch genug häßliche Geschöpfe übrig. Was für Wechselbälge, für häßliche Unholde sind nicht die größeren Affen, jene garstigen Zerrbilder des Menschen, in denen alle widrigen Leidenschaften des Menschen in abscheulicher Gemeinheit zur Schau gestellt sind! Und welcher Mensch, der seinem ästhetischen Gefühle nicht Gewalt anthut, könnte das in allen Formen verzerrte Kameel, die Fledermaus oder gar die scheusliche Hyäne schön finden? Wirklich giebt es unter den Klassen der Thiere nur wenige (vielleicht nur die der Vögel und Schmetterlinge), welche ganz ohne häßliche Mitglieder sind. Unter den Wirbelthieren zeichnen sich die Klasse der Lurche durch ihren Reichthum an abstoßenden Wesen aus; eine wahrhaft unübersehbare Musterkarte von bizarren, grausigen, abscheulichen und ekelhaften Wesen bieten vollends die niederen Thierklassen, namentlich die Weichthiere und Würmer dar. Unter den Thieren also — so wird das Urtheil der Meisten lauten — giebt es der unschönen Wesen eine Menge. Aber sollten auch unter den Pflanzen wahrhaft häßliche Wesen vorkommen, Unholde, die dem schlichten Menschen so widerwärtig sind, wie Kröte und Bandwurm? —

Daß einzelne Pflanzen unangenehme Gerüche verbreiten, läßt sich freilich in der Nähe der nach „vornehmem Wildpret" duftenden Stapelia oder des nach Böckling riechenden Chenopodium olidum nicht wegleugnen. Aber ist denn die Entscheidung über Schönheit und Unschönheit eines Geruches nicht so unsicher, daß man bei manchen Verurtheilungen an bloße Vorurtheile denken muß? Manche „nervenschwache" Dame verabscheut den würzigen Hauch des Jasmin und der Linde, während sie sich am Arzneigeruch der Kamille labt; viele Kinder und Erwachsene preisen den Duft und Geschmack der schwarzen Johannisbeere, deren Spitzname mit Recht an ein sehr widriges Insekt erinnert, als sehr angenehm. Also ist das Urtheil über die Gerüche jedenfalls ein sehr unsicheres, individuelles. Indeß, wenn wir auch einzelne pflanzliche Riechstoffe als allen Menschen unangenehm, folglich unschön gelten lassen wollen, ist ein solcher Mißstand im Vergleich mit den schönen Formen, unter denen uns auch die verrufensten Stänker erscheinen, nur ein kleiner, kaum ins Gewicht fallender Mangel, dem man leicht ausweichen kann, wenn man die Pflanze nicht aus allernächster Nähe betrachtet. Nennt doch Niemand ein neues, nach Firniß riechendes Gemälde deshalb ein unschönes. Deshalb hat man auch kein Recht, eine Pflanze blos wegen ihres unangenehmen Geruches als häßlich zu bezeichnen.

So könnte ein Pflanzenfreund, der übrigens bei seinem Urtheil über Schön und Unschön nicht starren Lehrsätzen, sondern dem ästhetischen Gefühle folgt, seine Lieblinge vertheidigen, und vielleicht würde er damit in den meisten Fällen Erfolg haben, da er an den Angeschuldigten gewiß wenigstens eine löbliche Eigenschaft auffinden könnte, die der häßlichen als Gegengewicht dient. —

*) Schön ist häßlich, häßlich schön.

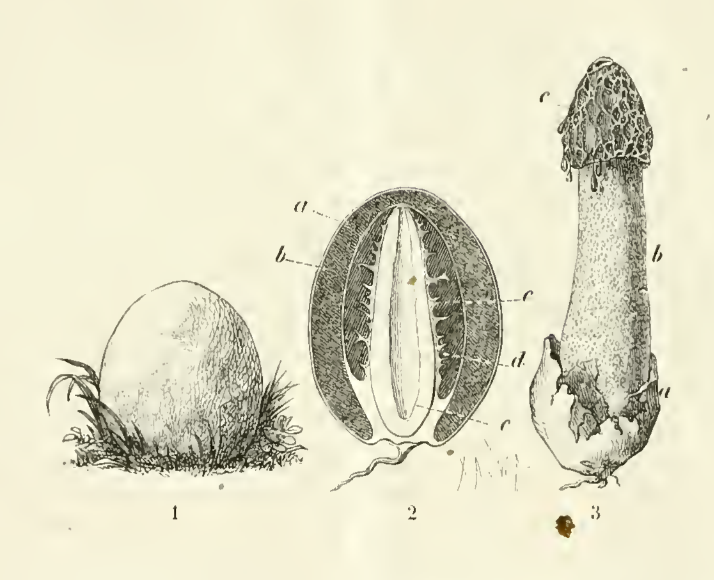
Aber eine Pflanze giebt es doch, für welche sich kaum etwas Gutes sagen läßt, die man vielmehr geradezu als ein durchaus häßliches Geschöpf bezeichnen möchte. Schon die ihr zugetheilten Benennungen deuten ihr garstiges Wesen an. Phallus impudicus, der unverschämte Phallus (der Gattungsname läßt sich nicht einmal übersetzen), so heißt der widerwärtige Gesell, der übrigens in manchen Gegenden sehr selten auftritt.

Ein fingerdicker und fingerlanger hohler, weißlicher Strunk (Fig. 3 b), der am Grunde von einer Art Manschette (a) umgeben ist, trägt einen kegelförmigen Hut (c) von etwa einem Zoll Durchmesser. Die Grundgestalt des Unholds ist also von der gewöhnlichen Form der Hutpilze nicht verschieden. Nur der eichelähnliche Hut bietet einen widrigen Anblick. Seine Spitze ist durchbohrt; von seiner runzlig-adrigen oder netzförmig-grubigen Oberfläche tropft ein zäher, braungrüner Schleim als ekelhafter Unflath auf die Erde. Sonach zeichnet sich dieser Pilz schon durch sein Aussehen vor seinen Brüdern, unter denen so viele hübsche, zierliche und gefällig-barocke Formen vorkommen, unvortheilhaft aus. Aber geradezu abstoßend wird dieser unschöne Pilz durch den abscheulichen, durchdringenden Aasgeruch, den er auf einen Umkreis von zehn bis zwölf Schritten verbreitet, ein Gestank, der alle pflanzlichen Uebelgerüche (vom zarten Asa- und Knoblauchduft an bis zum Stapelia-Müffer) so weit überbietet, daß auch der stärkste Schnupftabak den widrigen Eindruck nicht übertäubt. Deshalb gehört auch der Phalluspilz zu den Pflanzenparias, denen Jeder ausweicht.

Und doch hat es Menschen gegeben, welche diesen Abschaum der Widerwärtigkeit nicht blos nach Haus trugen, sondern sogar — verzehrten und dadurch den stärksten Beweis lieferten, wie weit der Mensch, der ja zersetzten Käse und angefaultes Wildpret werthschätzt, in der Ueberwindung des natürlichen Ekels gekommen ist. Leckerei, die nach neuen Reizen lüstern ist, war es übrigens nicht, was jene Phallusesser verleitete — auch würde wohl kein noch so verstimmter Magen diesen Pilz als Reiz begehren —; sie genossen die abscheuliche Pflanze als Heilmittel. Natürlich konnte nur die schwerste Krankheit bewegen, sich zu einer solchen — übrigens längst als erfolglos erkannten — Arznei zu entschließen. Sowie unglückselige Fallsüchtige das Blut Hingerichteter tranken, um ihres schrecklichen Leidens los zu werden, so haben von Schmerzen gepeinigte Gichtbrüchige Stückchen von diesem Pilze genossen, um sich von ihren Qualen zu befreien.

Doch diese Verirrungen der volksthümlichen Homöopathie, welche die häßlichsten Krankheiten durch die häßlichsten Arzneien bekämpfen zu müssen glaubte, sind es nicht, weshalb das seltsame Gewächs hier zur Sprache gebracht wird. Vielmehr ist es abgesehen auf eine Vertheidigung jenes scheinbaren Stiefkindes der Natur, das die Allmutter ohne alle Reize gelassen und nur mit häßlichen Eigenschaften ausgestattet zu haben scheint.

Der Phallus ist nämlich nicht durchaus so schlimm und garstig, wie sein Ruf. Die häßliche Erscheinung, die ihm ohne Widerrede eigen ist, stellt nicht sein wahres, ursprüngliches Wesen, sondern nur seinen Verfall dar; als jugendliches, noch nicht der Zersetzung preisgegebenes Wesen ist er durchaus nicht unschön, im Gegentheil fast hübsch zu nennen.



Man findet im Sommer — wie es scheint, besonders nach warmen Gewitterregen — im Walde, auf der Erde halb aus dem moosigen Boden ragend, einen Körper, den man für ein aufrecht stehendes Ei hält (Fig. 1). Er hat die Gestalt und Größe eines Hühnereis, ist bedeckt von einer bräunlich-weißen, faserigen Haut und riecht nicht unangenehm pilzartig, fast wie eine Morchel. Gräbt man den bovistähnlichen Pilz vorsichtig aus, so sieht man am Grunde des aufrechten Ei's einige wurzelähnliche Fasern, welche sich bis in eine zarte, weiße, spinnewebähnliche Fasermasse (das Mycel, den Pilzstock) verfolgen lassen. Das Volk hat diesem befremdlichen Pilze den unheimlichen Namen: Teufelsei oder Hexenei gegeben, und vielleicht rührt von ihm das Sprichwort her: Da hat der Teufel ein Ei hineingelegt.

Schneidet man den Pilz der Länge nach entzwei (Fig. 2), so zeigt er eine innere Einrichtung, welche die Aehnlichkeit mit einem Ei noch vergrößert. Unter der weißlichen Haut der Umhüllung (a), welche der Eischale ähnelt,

liegt eine lichtbraune Gallert (b), die etwas dickflüssiger als Honig ist und eine Schicht von mehreren Linien Dicke bildet. Nach innen von derselben folgt eine ungefähr eben so dicke olivengrüne Schicht von schwammigem Gefüge (c), welche an einzelnen Stellen von weißen Querlinien durchbrochen ist. Hierauf kommt nach innen eine weiße Haut (d), welche jene weißen Querlinien als hervorragende Leisten und Runzeln trägt. Im Innersten des Pilzei's endlich steckt ein hohler Kern (e) aus knorpelähnlicher, sehr löcheriger Masse.

Ich erhielt das erste Teufelsei, das ich sah, an einem Abende des letzten Juli. So lang es die hereinbrechende Dämmerung gestattete, untersuchte ich den Bau des merkwürdigen Pilzes, den ich bisher nur in seinem häßlichen Verfalle gesehen hatte. In der Gallertschicht (b) fand ich mit dem Mikroskop sehr viele, äußerst zarte, farblose, gabelförmig verästelte Fädchen, welche nur selten eine Zellenscheidewand zeigten. Die olivengrüne Schicht (c) besteht ganz aus unzähligen elliptischen, sehr kleinen Sporen. Die äußere, zähe Hülle (a) zeigte unter dem Vergrößerungsglase ein dichtes Gewirr sehr feiner, verschlungener, wenig verästelter Fäden; der hohle Kern des Ei's dagegen (e) bestand durchaus aus rundlichen, harten, bröckligen Parenchymzellen, deren Wände doppelte Umrisse zeigten.

Wie freute ich mich auf den Morgen, der mir vergönnen würde, die Untersuchung fortzusetzen, und namentlich zu erforschen, ob die Sporen ursprünglich wie Knospen an den Fäden der Gallertschicht erwachsen seien. Aber, welche Enttäuschung! Das Teufelsei war durch die warme Sommernacht ausgebrütet worden; der innerste Kern hatte sich derart gestreckt, daß er als zollanger Stiel hervorragte; die Gallertschicht war zerlaufen wie geschmolzener Schnee und die grüne Sporenmasse tropfte herab. Der Aasgeruch des Pilzes hatte sich indeß so unerträglich entwickelt, daß eine weitere Untersuchung unmöglich wurde, da nicht nur das Zimmer, in welchem der Pilz lag, sondern das ganze Stockwerk mit dem widrigen Duft erfüllt war. Deshalb mußte der Phalluspilz schleunigst beerdigt werden.

War mir nun auch nicht vergönnt, die Entwicklungsgeschichte dieser Pflanze zu studiren, so hatte ich doch die Freude gehabt einzusehen, daß ein Naturwesen, welches mir früher als Ausbund der Häßlichkeit erschienen war, wenigstens in seiner Jugend keineswegs abstoßend erscheint, daß die widrigen Eigenschaften des Gichtpilzes nur als Folgen der raschen Verwesung des kurzlebigen Gewächses hervortreten.

S.

Die Molekularkräfte.

(Schluß.)

Wird ein Körper einer Last unterworfen, die in der Richtung seiner Achse wirkt, welche also seine Molekülen zu nähern und zusammenzupressen strebt, so äußert er einen Widerstand, den man die **rückwirkende** oder die **Zerdrückungsfestigkeit** genannt hat. Hat der Körper eine langgestreckte Gestalt, etwa die eines stehenden Balkens oder einer Säule, so wird er, wenn die Belastung hinlänglich stark ist, gebogen und endlich geknickt, wie ein Spazierstock, auf den man sich zu kräftig stützt; nähert sich aber seine Gestalt der Würfelform, so ist er der Gefahr ausgesetzt, zerquetscht oder zermalt zu werden, wie es geschieht, wenn ein Zuckerwürfel durch ein großes Gewicht zerdrückt oder durch einen Hammer zerschmettert wird. Natürlich wächst die Druckfestigkeit mit der Dicke (dem Querschnitte) des gepreßten Körpers, nimmt dagegen ab mit dessen Länge. Ein vierzig Fuß langer Säulenschaft, der auf seinem Kapitäl eine Last zu tragen hat, knickt eher, als ein zehn Fuß langer Schaft unter sonst gleichen Bedingungen. Der Durchmesser einer Säule wird deshalb nicht — wie manche Laien wähnen — aus bloßen Schönheitsrücksichten nach den Verhältnissen des „Modulus“ im Bezug auf ihre Länge bestimmt, es liegen vielmehr den Proportionen der Säulen zugleich wichtige physikalische Gesetze zu Grunde.

Die Druckfestigkeit ist bei allen Körpern weit bedeutender, als die Zug- und Biegungsfestigkeit. Dies ist der Grund, weshalb Säulen immer viel mehr den Eindruck des Schlanken und Kräftigen auf das Gemüth des Beschauers machen, als dies bei Tragbalken der Fall ist, obgleich auch bei den Säulen nur der vierte oder zehnte Theil des vollen Widerstandes in Anwendung gezogen wird. Einige Beispiele mögen die gewaltige rückwirkende Festigkeit mehrerer Baumaterialien zeigen. Ein Porphyrwürfel von einem Kubikfuß wird erst zerdrückt durch 45,375 Ctnr., ein harter Werkstein durch etwa 5000, ein weicher durch 2120, ein gebrannter Ziegelstein durch 1800, ein gußeiserner Würfel von obiger Größe durch 5000, ein bleierner schon durch 276, ein solcher Würfel aus Eichenholz durch 552, einer aus Tannenholz aber durch 276 Ctnr. Nach den Berechnungen von Rondelet haben die Pfeiler einiger berühmten Bauten ungeheure Lasten auszuhalten: ein Pfeiler der Peterskirche in Rom muß auf den Quadratfuß seines Querschnittes 2922 Ctnr., ein solcher der Londoner Paulskirche 3458, eine Säule des Pantheons in Paris gar 5259 Ctnr. tragen.

Bewundernswerth ist die Druckfestigkeit der Knochen von Thiergerippen. Die Schenkelbeine stützen nicht nur den Rumpf, dessen Last auf ihnen ruht, sie halten auch viele heftige Erschütterungen, die der Körper durch Herabspringen von Höhen zu erleiden hat, glücklich aus. Wer die vielerlei Gewaltthätigkeiten erwägt, die das menschliche Gerippe erdulden muß, wundert sich gewiß weniger, daß zuweilen Knochenbrüche stattfinden, als daß nicht öfter schlimme Splitterungen und Zermalmungen vorfallen. Fast noch auffallender als die Druckfestigkeit der Röhrenknochen ist die der Zähne. Ganz zu geschweigen der Fleischzähne der Raubthiere, welche Knochen zerbrechen und zerknirschen, sowie der Nagezähne von Mäusen und ähnlichen Thieren, durch welche die härtesten Holzzellen zerschroten werden, welchen überraschenden Widerstand leisten nicht die menschlichen Backzähne, wenn sie Steinobstkerne zerknacken, und gar die winzigen Hornkiefern der Rüsselkäfer, welche das härteste Holz anbohren! —

Eine besondere Art des Widerstandes leisten endlich die Körper einer Kraft, welche sie um ihre eigene Achse zu drehen und in einer Schraubenlinie abzuwinden strebt. Man nennt die dabei geäußerte Widerstands-Fähigkeit die

Drehungs-Festigkeit. Wir können diesen Widerstand am leichtesten anschauen, wenn wir einen am Ende eingeklemmten Faden oder Draht am freien Ende derart um seine Achse drehen, wie wenn man Wäsche ausringt. Die Massentheilchen, welche in einer senkrechten Reihe über einander lagen, werden dabei in eine Art Schraubenlinie versetzt und streben, sobald der Angriff aufhört, wieder in ihre ursprüngliche Lage zurückzukehren. Wird aber die Elastieitätsgrenze überschritten, so verlieren die Molekulen an einer Stelle den Zusammenhang, der Körper ist „entzwei gedreht". — Unter den Holzarten zeigen Steinbuche, Haselnuß, Ahorn, Buche und Esche die größte Drehungsfestigkeit; die in andern Beziehungen der Festigkeit ausgezeichnete Eiche wird von diesen Hölzern, selbst von der Fichte überboten. Das Eisen leistet mehr als 70 bis 80mal größeren Widerstand gegen das Abdrehen, als die besten Hölzer. —

Zum Schluß unserer Betrachtung berücksichtigen wir noch in Kürze die flüssigen und luftförmigen Körper. Besitzen auch diese, welche durch die Wärme geschmolzen und der selbstständigen Form beraubt sind, einige Festigkeit?

Taucht man ein schiefgehaltenes Holz- oder Glasstäbchen ins Wasser oder eine Stahlfeder in Tinte, so daß ein Tropfen Flüssigkeit hängen bleibt, so dehnt sich derselbe, wenn das Stäbchen oder der Federgriff allmälig in lothrechte Stellung gebracht wird, zur Kürbis- oder Birnen-Gestalt aus. Ist das nicht schon ein Beweis, daß eine, der Schwere bis auf einen gewissen Punkt widerstehende Zusammenhangskraft vorhanden ist? — Kocht man in einer längeren, etwa drei Fuß messenden Glasröhre Wasser und schmilzt dieselbe, während ihr Inhalt siedet, am offenen Ende zu, so bleibt die darin eingeschlossene Wassersäule auch beim stärksten Schütteln ein Ganzes und läßt keinen Tropfen sich ablösen. Sobald also die fremdartige Luft, welche die Molekülen des Wassers trennte, beseitigt ist, bewähren auch die Massentheilchen dieser Flüssigkeit eine nicht unbeträchtliche Zusammenhangskraft. — Einen höchst wichtigen Aufschluß über die Cohäsionsverhältnisse des Wassers giebt ein bekanntes und oft mißdeutetes Kunststück. Legt man eine feine Nähnadel, die, um einen Ueberzug von Fett zu erhalten, einigemal durch die Finger gezogen worden ist, wagerecht sanft auf einen ruhigen Wasserspiegel, so schwimmt dieselbe auf der Oberfläche der Flüssigkeit. Und doch ist die Eigenschwere des Stahls so groß, daß die Nadel „eigentlich" untersinken müßte. Um die Ursache der befremdenden Erscheinung zu finden, machen wir einige Gegenversuche. Bringt man die Nadel mit einem ihrer Endpunkte, mit Spitze oder Oehre, zuerst ins Wasser, so sinkt sie stets ein. Auch der Versuch, die Nadel unterhalb des Wasserspiegels zum Schweben zu bringen, gelingt nie. Also nur die Oberfläche der Flüssigkeit zeigt jene unerwartete Tragkraft; offenbar haben also die Molekülen des Wassers, welche die oberste Schicht bilden, eine stärkere Zusammenhangskraft, als alle anderen. Aber warum sind diese derart bevorzugt? Weil sie nur von der nächst unteren Schicht angezogen werden, während die Tropfen aller andern Schichten auch nach oben, sowie nach allen Richtungen dieselbe Anziehung von Nachbarn erleiden. Die nach oben nachbarlosen Wassertheilchen der Oberfläche scheinen also die Anziehungskraft, welche ihre Genossen auf ihre obere Nachbarschicht verwenden, auf einen um so innigeren Zusammenhalt unter sich zu verwenden und gewissermaßen ein zähes Häutchen zu bilden, wie wir es auf gekochter Milch wahrnehmen. Die Beiwirkung des fetten Ueberzuges der Nadel zum Gelingen des Kunststücks wird sich aus der späteren Betrachtung der Adhäsion ergeben.

Eine gewisse Neigung zum Zusammenhang besitzen auch die Lufttheilchen, obgleich man ihnen aus hier nicht zu erörternden Gründen eine Abstoßungs- oder Repulsionskraft zuschreibt. Bläst man durch einen Strohhalm in Wasser, so dringt die ausgehauchte Luft nicht in winzigen Molekülen, sondern in größeren Blasen durch die Flüssigkeit. Offenbar ballen sich also die Massentheilchen zu Klumpen. Aus erwärmtem Wasser steigen die Lufttheilchen nicht als kleine Bläschen empor, wie sie zwischen den Tropfen der kalten Flüssigkeit beschaffen gewesen sein müssen, sondern als größere perlenähnliche Blasen.

Wir treffen also bei allen Aggregat-Zuständen der Körper eine gewisse Neigung der Moleküle, sich an einander zu halten und zu einem Ganzen zu verbinden, so lange die Massentheilchen in engster Berührung sind; deshalb darf man auch die Zusammenhangskraft als eine allgemeine Kraft der Materie bezeichnen, wenngleich ihre Stärke bei den einzelnen Körpern sehr bedeutende Unterscheide zeigt.

S.



Das Leuchten des Meeres.

Von A. Wetzel in Aurich.

Wo wäre wohl ein Mensch, der nicht, wenn er zum ersten Male das Meer erblickt, von Staunen und Bewunderung ergriffen würde? Die weite Fläche, nur vom fernen Horizont begrenzt, das ewige Kommen und Verschwinden der Wellen, gleichsam das Athmen des Meeres, machen den Eindruck des Erhabenen, des Unendlichen auf uns. Daher mag's auch kommen, daß die Seebäder, namentlich auf den Nordseeinseln, so fleißig besucht werden, daß der Aufenthalt auf diesen einsamen Inseln, so einfach und wenig unterhaltend das Leben daselbst auch sein mag, doch so viel Reiz hat, und daß man gar nicht müde wird, immer von neuem am Strande zu wandern, wo die Wellen unseren Fuß bespülen, wo so mancherlei wunderbare, seltsame Thiergestalten und Pflanzenformen unseren Blick auf sich ziehen. Zweierlei aber ist es, was denen, die das Meer besuchen wollen, ganz besonders zu beobachten empfohlen wird: der Untergang der Sonne und das Meerleuchten. Das erstere Schauspiel zu genießen, findet sich oft Gelegenheit; aber es möchten wohl verhältnißmäßig nur Wenige sein, welche auch das letztere beobachtet haben.

Als ich vor einiger Zeit mit einigen Freunden mich auf einer der Nordseeinseln aufhielt, wurde auch der Wunsch laut, das Meerleuchten zu beobachten. Ich forderte daher eines Abends 11 Uhr, als wir das Conversationshaus verließen, die Gesellschaft auf, mir an den Strand zu folgen, da ich sicher glaubte voraussetzen zu dürfen, daß jetzt die See auf's herrlichste leuchten müsse. Es war den Tag über schwül gewesen, und auch jetzt war die Luft noch milde und

der Himmel heiter; dazu war gerade die Zeit des Neumondes, die Sterne prangten daher, nicht vom Mondenlichte verblaßt, in ihrer ganzen Herrlichkeit. Als wir über die äußerste Dünenreihe hinaus an den Strand gelangten, war unser Blick nach NNW gerichtet, wo der Himmel wegen der nur wenige Grade unter dem Horizonte stehenden Sonne noch ziemlich erhellt war. Eine ganze Strecke gingen wir am Strande hinauf — nichts wollte sich vom Seeleuchten zeigen. Schon wollten wir, in unseren Erwartungen getäuscht, zurückkehren und wandten uns um. Siehe, da lag die ganze Herrlichkeit der leuchtenden See vor uns! Ein staunendes und bewunderndes Ah! hörte man aus jedem Munde. Gegen den südlichen Himmel, der im tiefen Dunkel vor uns lag, erhoben sich, so weit wir blicken konnten, unzählige Wellen, deren jede oben mit einem leuchtenden Kamme gekrönt war; die hohe Wellenreihe, die in der Brandung nahe am Strande tobte und brauste, glich einer ewig beweglichen Bank, die im matten bläulichen Lichte, ähnlich dem des Mondes, weithin leuchtete; ja jede kleinste Welle, die zu unseren Füßen auf dem festen, glatten Strande zerrann, war mit silbernem Rande gesäumt; und selbst wenn wir mit dem Fuße oder dem Stocke an die rundlichen Ballen und kleinen Haufen von Tang und Seegras stießen, die hier, vom Meere ausgeworfen und befeuchtet, umherliegen, schimmerte alles im bläulichen Lichte.

Die Ansichten über dieses merkwürdige Phänomen waren früher sehr getheilt. Einige hielten es für ein Phosphoresciren der Wassermasse selbst, andere glaubten, daß es verwesende Thierreste seien, die das Leuchten bewirken. Genauere Beobachtungen haben indeß dargethan, daß es nur Seethiere sind, die es hervorrufen. In gewissem Grade kommt die Fähigkeit zu leuchten den meisten niederen, im Meere lebenden Thieren zu; vor allen sind es die Salpen, die Feuerscheiden, mehrere Quallen und manche Infusorien, welche diese Eigenschaft in hohem Grade besitzen; selbst einige höhere Thiere, wie der in den tropischen Meeren lebende Mondfisch und auch unser Schellfisch, leuchten; letzterer zwar erst dann, wenn er anfängt, in Verwesung überzugehen. Das Leuchten der größeren Thiere, namentlich der Salpen, Feuerscheiden und der größeren Quallen, ist jedoch ein mehr sporadisches; es ist meist ein plötzliches Auftauchen und Verschwinden von größeren leuchtenden Punkten, das vorzüglich in den wärmeren Meeren vom Schiffe aus häufig beobachtet ist. Anders ist es mit dem Leuchten, das wir hier an der Küste beobachten. Man sieht keine einzelnen leuchtenden Punkte, sondern zusammenhängende helle Massen und Streifen, weshalb man meinen sollte, das Wasser selbst leuchte. Und doch sind es nichts als unzählige winzig kleine Thierchen, die wir da schimmern sehen, die man aber wegen ihrer außerordentlichen Kleinheit nicht mehr als einzelne Pünktchen sehen kann. Es ist eine kleine Qualle: Noctiluca scintillans, und eine kleine Infusorie aus der Gattung Peridinium, beides Thierchen, deren Größe nicht mehr als $^1/_{12}$ bis $^1/_8$ Linie beträgt.

Wenn man bedenkt, daß von diesen Thierchen oft mehrere Tausende in einem Cubikzoll Wasser enthalten sind, und damit die weite Meeresfläche vergleicht, so muß man staunen über die Fülle von lebenden Wesen, die überall auf der Erde verbreitet sind, auch an Orten, die ein flüchtiger Blick für leer und todt hält.

Zur Waldstreufrage.

Berichtigung des Artikels in Nr. 44.

Was soll man dazu sagen, wenn anerkannte wissenschaftliche Zeitschriften, wie die Hamm'sche „Agronomische Zeitung", in so wichtigen Fragen geradezu das Gegentheil des Sachverhaltes berichten!

Von unserer Nr. 44 schickte ich ein Exemplar zum Abdruck des Artikels „die Waldstreu" an die Redaktion der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung". Als Erwiderung erhalte ich von Herrn Professor G. Heyer in Gießen, dem Herausgeber jener Zeitung, folgende Zuschrift:

„Indem ich Ihnen für die freundliche Uebersendung von Nr. 44 Ihres Blattes „Aus der Heimath" ergebensten Dank sage, bedaure ich zugleich, von dem in demselben enthaltenen Artikel „die Waldstreu" aus dem Grunde keinen Gebrauch machen zu können, weil Herr College Fraas in der Augsb. Allg. Ztg. erklärt hat, daß er die Aeußerung, man könne die Waldstreu ohne Schaden wegnehmen, gar nicht gethan, vielmehr das Gegentheil gesagt habe."

Ich beeile mich daher, diese Berichtigung im Haupttexte unseres Blattes abzudrucken, nnd überlasse es Herrn Dr. Hamm, die Quelle seiner falschen Nachricht anzugeben. Dabei habe ich zu bedauern, daß ich den in Würzburg versammelt gewesenen deutschen Forstmännern es zutrauen konnte, so haarsträubenden Lehren gegenüber — wenn sie dort wirklich laut geworden wären — stumm geblieben zu sein, was ich ihnen hiermit feierlich abbitte. Der ganze Vorfall ist im höchsten Grade bedauerlich, weil, wenn nicht vollständigste Berichtigung erfolgt, waldstreuhungrige Landwirthe ihren Vortheil daraus zu ziehen wissen werden. Es ist daher zu wünschen, daß alle gelesenen Zeitungen den ganzen Vorfall berichten, damit sich von dieser Zeitungsente auch nicht das kleinste Federchen auf dem weiten Meere der landwirthschaftlichen Debatte erhalte.

Kleinere Mittheilungen.

Fortpflanzung der Wellenpapageien in Europa im Freien. Auf dem Gute eines bedeutenden Thierliebhabers, des Herrn Grafen de R. bei H. in Belgien, entflogen im Frühlinge vorigen Jahres zwei Paar Wellenpapageien (Melopsittacus undulatus) aus einer Volière. Sie verloren sich alsbald in den Baumwipfeln einer großen Parkanlage und wurden längere Zeit gar nicht, oder nur ganz flüchtig gesehen. Wie sich später ergab, hatten sie in Baumhöhlen genistet und eine Anzahl Junge erzogen, mit denen sie sich eines Tages in einem Haferfelde gütlich thaten, wobei sie der Besitzer überraschte und zu seinem großen Erstaunen statt der entflogenen vier nun 10—12 Exemplare zählte. Durch vorsichtiges Füttern gelang es allmälig, die Thierchen herbeizulocken, so daß 10 Stück vor dem Winter eingefangen werden

konnten. Ob noch andere im Freien geblieben waren oder nicht, ließ sich nicht ermitteln, doch wurden keine mehr gesehen. Interessant wäre gewesen, zu beobachten, ob sie, sich selbst überlassen, den Winter überlebt haben würden.

Indem ich diese Mittheilung der Nr. 9 des „Zoologischen Gartens", 1862, herausgegeben von Dr. Weinland, entlehne, verweise ich auf den Brehm'schen Artikel in Nr. 10 unseres Blattes. Hoffen wir, daß die interessante Nachricht, welche auf einer mündlichen Mittheilung des Grafen de R. beruht, sich bewahrheite.

Papierfabrikation. Unter den Pflanzen, welche Eugen Simon an die Soc. d'Acclimatation aus Japan gesandt hat, befinden sich einige junge Bäume, aus deren Rinde die Japanesen sehr gutes und dauerhaftes Papier anfertigen. In China benutzt man zu diesem Zweck die Rinde von Broussonetia papyrifera, eine dem Maulbeerbaum sehr nahe stehende Pflanze, und die verwandte Art, aus welcher man in Japan Papier fabricirt, wurde von v. Siebold Broussonetia Kaminoki genannt. Wenn man den täglich sich steigernden Mangel an Hadern betrachtet, so erscheint die Einführung dieser Rinde von außerordentlichem Werth, da sie zu dem halben Preis der Hadern beschafft werden kann. Ueberdies könnte die Br. Kaminoki in verschiedenen Gegenden Europas acclimatisirt werden; sie liebt einen steinigen, besonders kalkreichen Boden und muß in Zwischenräumen von höchstens 3 Fuß gepflanzt werden, weil sich die Aeste sonst weit ausbreiten und die Rinde knotig wird, wodurch ein bedeutender Verlust an Material entsteht. Die Pflanze kann alle 2 Jahr geschnitten werden, und 100 Pfd. Zweige ohne Blätter geben 10 Pfd. Rinde. Durch Kochen, Einweichen, Behandeln mit Aschlauge, Trocknen, Zermahlen u. s. w. wird dann aus der Rinde die Papiermasse hergestellt, die man ganz wie Hadernzeug verarbeitet.

Kleine Gasanstalten. Der Vortheil der Anwendung von Leuchtgas als Brennmaterial in chemischen Laboratorien ist so groß, daß man auch in solchen Laboratorien, die entfernt von Gasanstalten liegen, darauf bedacht sein muß, sich denselben zu verschaffen. Dies ist glücklicherweise nicht sehr schwer. Auf der agricultur-chemischen Versuchsstation zu Weidlitz in der Oberlausitz hat der Dirigent des Laboratoriums, Herr Dr J. Lehmann, eine kleine Gasanstalt hergestellt, welche beweist, daß die Einrichtung einer solchen eben so leicht ausführbar, als ökonomisch vortheilhaft ist. Die Beschreibung der Anstalt findet sich in den Mittheilungen des landwirthschaftlichen Kreisvereins für das königl. sächs. Markgrafenthum Oberlausitz. 3. Bd. 1860. 5. Heft. Die Kosten der Erzeugung von 1000 Kubikfuß Gas stellen sich auf ungefähr 2½ Thaler, die Kosten der Anlage auf ungefähr 300 Thaler. Der Verbrauch an Gas beträgt jährlich 15,600 Kubikfuß, die 32 Thaler kosten. Die Anstalt besteht seit mehreren Jahren und ist bis jetzt keine Reparatur daran nöthig gewesen. Die Apparate sind aus der Maschinenfabrik des Commissionsraths Blochmann in Dresden hervorgegangen. Wir theilen diese Angaben hier mit, weil sich selbstverständlich die Anlage kleiner Gasanstalten aus denselben Gründen für einzeln gelegene Fabriken, größere Landhäuser, Anstalten u. s. w. empfiehlt. Dieselben sind bei rationeller Anlage und Leitung stets vortheilhaft

Ein neues, sehr originelles **Scheibenschießen** hielt man kürzlich in Amiens ab. Eine Feuerspritze diente als Waffe und eine eiserne Scheibe mit einem Loch in der Mitte als Ziel. Durch dieses Loch schoß das Wasser in einen ledernen Schlauch, welcher in ein Gefäß von einem Hectoliter Gehalt führte. Die Scheibe war in einer Höhe von 15–18' angebracht, und die Schußlinie betrug 25'. Scheibenkönig wurde der, welcher die wenigste Zeit zur Füllung des Behälters brauchte. Bei dem ersten Wettschießen differirte die Zeit zwischen 1 Minute 43 Secunden und 3 Minuten 39 Secunden. Alles soll von diesem Exercitium entzückt gewesen sein Für unsere Feuerwehren dürfte ein solches Vergnügen praktische Geltung haben.

Für Haus und Werkstatt.

Eine neue Methode, leicht verwitternde Steine dauerhafter zu machen, besteht nach Church darin, dieselben zuerst mit einer Lösung von Aetzbaryt zu bürsten, bis diese nicht mehr absorbirt wird, und einige Stunden später die gleiche Operation mit einer Lösung von Kieselsäure zu wiederholen, welche man durch Zersetzung einer Wasserglaslösung mittels Salzsäure erhalten hat. Es bildet sich dadurch in dem Stein vollkommen unlöslicher kieselsaurer Baryt, welcher allen atmosphärischen Einflüssen widersteht. Der Vorzug dieser Methode vielen andern ähnlichen gegenüber besteht darin, daß kein lösliches Salz in den Stein eingeführt wird. (The Mech. J.)

Neue Art Matratzen. Der Scient. americ. bringt eine verbesserte Matratze, welche hauptsächlich dem Uebelstande zuvorkommen soll, daß einzelne Theile während des Gebrauchs mehr niedergedrückt werden als andere, so daß die Matratze an diesen Stellen hart und uneben, für den Körper also unbequem wird. Diese neue Matratze nun ist eine endlose Doppelmatratze. Es wird dadurch möglich, jeden Tag, wenn das Bett gemacht wird, die Matratze so weit in sich fortzurollen, daß die niedergedrückte Stelle auf einen andern Platz zu liegen kommt, alle Theile der Matratze also in der Lage zu einander und im Bett fortwährend wechseln; es kann eine solche Matratze an keiner Stelle mehr niedergedrückt, als an einer andern, also uneben werden. Weil jeder der beiden Theile der Matratze nur halb so stark zu sein braucht als eine gewöhnliche Matratze, so hält sie sich viel luftiger, ist also der Gesundheit zuträglicher.

Zinkgrün. Leclaire und Barruel stellen das in Deutschland unter dem Namen Rinmanns Grün bekannte Grün auf folgende Weise dar: 5 Th. Zinkoxyd und 1 Th. trockenes schwefelsaures Kobaltoxydul werden mit Wasser zu einem Brei zusammengerieben, der im Trockenofen getrocknet und dann 3 Stunden lang bis zum Dunkelrothglühen erhitzt wird. Das Produkt wird in kaltes Wasser geworfen, durch Decantiren ausgewaschen und getrocknet. (Wagner's Jahresb.)

Umwandlung des Gußeisens in Gußstahl durch überhitzten Wasserdampf. Galy-Cazalat hat in den kaiserlichen Gießereien zu Ruell viele Versuche ausgeführt, wonach der Gußstahl am gleichmäßigsten, reinsten und billigsten erhalten wird, wenn man durch geschmolzenes Gußeisen eine große Zahl feiner Strahlen von überhitztem Wasserdampf treibt. Diese rühren das flüssige Metall um, und indem sich der Wasserdampf bei 1400° zersetzt, verbrennt er vermittelst seines Sauerstoffs den Kohlenstoff und das Silicium, während der Wasserstoff den Schwefel, das Arsen und selbst den Phosphor wegnimmt. Diese Beimischungen aber sind es gerade, welche die Eigenschaften des Eisens bedingen. (Compt. rend.)

Eine explosive Mischung. Mengt man — auf Papier mittelst eines Hornspatels oder durch feine Metallsiebe — 9 Theile fein gepulvertes und gut getrocknetes chlorsaures Kali mit 3 Theilen Galläpfelpulver, so erhält man ein heftig explodirendes Gemisch, welches nicht gekörnt zu werden braucht. Nach früheren Beobachtungen von John Horsley kann die Kraft des gewöhnlichen Schießpulvers durch Zusatz von ungefähr 12% Galläpfelpulver gesteigert werden. (Chem. News.)

Mineralisches Collodium. Garneri empfiehlt, statt des gewöhnlichen Collodiums ein mit Kieselfluorwasserstoffsäure neutralisirtes Wasserglas, in welchem etwas Jodkalium aufgelöst wurde, nach Abfiltrirung des Kieselfluorkaliums in der Photographie anzuwenden. Der Vortheil, der hierdurch erzielt wird, besteht darin, daß das Silber sich nicht in einer leicht veränderlichen organischen Substanz, sondern in einer Schicht höchst unveränderlicher Kieselsäure befindet. Die Verwendung ist genau die des gewöhnlichen Collodiums.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	31. Oct. R°	1. Nov. R°	2. Nov. R°	3. Nov. R°	4. Nov. R°	5. Nov. R°	6. Nov. R°
Brüssel	+ 8,2	+ 5,3	+ 7,8	+ 8,2	+ 7,8	+ 8,2	+ 8,0
Greenwich	+ 7,5	+ 7,9	+ 8,6	+ 8,7	+ 7,3	+ 6,6	+ 2,2
Paris	+ 8,0	+ 6,6	+ 8,3	+ 8,4	+ 7,8	+ 7,6	+ 7,2
Marseille	+ 13,4	+ 11,3	+ 11,5	+ 9,8	+ 8,8	+ 8,2	+ 9,0
Madrid	+ 7,1	+ 7,5	+ 7,8	+ 5,5	+ 3,8	+ 5,3	+ 7,8
Alicante	+ 12,8	+ 12,8	+ 14,0	+ 13,0	+ 13,1	+ 12,6	+ 13,3
Algier	+ 15,8	+ 14,4	+ 12,6	+ 13,0	+ 13,8	+ 14,8	+ 14,4
Rom	+ 14,4	+ 13,6	+ 10,6	+ 13,4	+ 11,4	+ 12,0	—
Turin	+ 9,6	+ 8,4	+ 10,0	+ 9,6	+ 10,0	—	—
Wien	+ 7,0	+ 7,4	+ 7,5	+ 7,4	+ 5,7	+ 4,2	+ 5,0
Moskau	+ 3,6	+ 0,5	—	— 5,0	— 2,4	— 1,7	—
Petersb.	+ 0,7	— 1,4	— 1,4	— 3,2	— 5,0	— 3,4	— 2,7
Stockholm	+ 0,8	+ 3,4	+ 4,9	+ 4,3	+ 3,4	+ 4,0	+ 3,4
Kopenh.	+ 6,2	+ 7,2	+ 7,2	+ 6,6	+ 6,4	+ 5,9	+ 5,6
Leipzig	+ 6,7	+ 5,4	+ 3,5	+ 7,5	+ 7,9	+ 7,2	+ 6,7

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 47. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Ludwig Uhland.

„Was ich gesollt, hab' ich gesungen,
Und wieder schwing' ich mich empor,
Was meinem Blick sich aufgedrungen,
Verkünd' ich dort im sel'gen Chor:
Nicht rühmen kann ich, nicht verdammen,
Untröstlich ist's noch allerwärts,
Doch sah ich manches Auge flammen,
Und klopfen hört' ich manches Herz."

Ja, „was er gesollt, hat er gesungen", der Deutschen Ludwig Uhland, „und wieder schwang er sich empor", nachdem er fünfundsiebzig Jahre, „zugleich ein Sänger und ein Held", der Stolz und die Ehre Deutschlands war. Am 15. November hat er sich emporgeschwungen, um in seinen Liedern unsterblich unter uns zu bleiben. Ludwig Uhland, der treue Sohn seiner Mutter Natur, Ludwig Uhland, das immer wache Gewissen Deutschlands, Ludwig Uhland, der Sänger, auf dessen Lippe der heitere Scherz den bittern Ernst seiner Mahnung versüßte — er ist nicht mehr.

Hatte er auch schon seit einer langen Reihe von Jahren seine Leier von sich gelegt, so wußten wir ihn doch noch als Lebendigen unter uns, und wenn wir seine Lieder gelesen haben, so zog es unsern Blick hinüber in das treue Schwabenland, wo der greise Dichter aus seinem Rebenberge niederschaute auf sein Deutschland, dessen treuester Sohn er war. Nun ist's anders. Er lebt nun nicht mehr um uns, nun ist sein Haus nur noch unser Herz. Die wieder erwachende Natur bringt uns aber alljährlich seinen Gruß, daß wir uns daran erinnern sollen, wie er ja immer noch bei uns ist und niemals von uns scheiden wird. Dann entsteigt unserem Inneren sein Wort:

Ich bin so hold den sanften Tagen,
Wenn in der ersten Frühlingszeit
Der Himmel, bläulich aufgeschlagen,
Zur Erde Glanz und Wärme streut;
Die Thäler noch vom Eise grauen,
Der Hügel schon sich sonnig hebt,
Die Mädchen sich ins Freie trauen,
Der Kinder Spiel sich neu belebt.

Dann steh' ich auf dem Berge droben,
Und seh' es alles, still erfreut,
Die Brust von leisem Drang gehoben,
Der noch zum Wunsche nicht gedeiht.
Ich bin ein Kind und mit dem Spiele
Der heiteren Natur vergnügt,
In ihre ruhigen Gefühle
Ist ganz die Seele eingewiegt.

Die Bewegung in der Natur als Quelle alles Lebens.

Von H. Conradi.

Ueberall in der Natur, wohin unser Blick sich wendet, an jedem Körper, auf den wir unsere Aufmerksamkeit richten, treten uns in kürzerer oder längerer Zeit Veränderungen entgegen, die, so verschiedenartig sie auch immerhin sein mögen, allein durch Bewegungen hervorgebracht werden. Bald sind diese Bewegungen so augenfällig, daß sie mit bloßen Sinnen schon bei oberflächlicher Betrachtung wahrnehmbar werden, bald dagegen sind diese Vorgänge so tief verhüllt, daß nur die fortgesetzte Beobachtung mit sehr sinnreichen, feinen Instrumenten von der Existenz derselben Kunde zu geben im Stande ist. Aber nirgends in der Natur und zu keiner Zeit herrscht Ruhe, es ist kein Stillstand denkbar. Die Bewegung bildet das Leben, sie enthält alle Räthsel des Lebens; Tod, Zerfall, Verwesung, Vernichtung, sie bezeichnen nur eine Abweichung in der Richtung der Bewegungserscheinungen einer bestimmten Gruppe von Stofftheilchen, die den Naturkörper zusammensetzen, aber Nichts in der Natur geht unter, Nichts bleibt unbewegt.

Um die Bewegungserscheinungen in ihrer großartigen Mannigfaltigkeit besser überblicken zu können, ist es angemessen zwei Arten von Bewegung zu unterscheiden, die sich in ganz verschiedener Weise bei den Naturkörpern äußern, für das Leben derselben von sehr verschiedener Bedeutung sind und aus sehr verschiedenen Quellen ihren Ursprung nehmen. Die eine Art der Bewegung, sie soll als Stoff- oder Molekularbewegung bezeichnet werden, ist zwar vorzugsweise bei einer gewissen Klasse von Körpern, den sogenannten organischen Körpern, anzutreffen, aber sie ist für dieselben von der höchsten Wichtigkeit, indem gerade von ihr deren ganze Existenz bedingt wird, während sie bei den übrigen Naturkörpern zwar keineswegs ganz fehlt, aber so in den Hintergrund tritt, daß sie für diese von sehr geringer Bedeutung zu sein scheint. Die andere Bewegungsart, die Ortsbewegung eines Körpers, findet sich zwar sowohl bei der organischen als bei der unorganischen Natur, aber es steht ihr lange nicht die Bedeutung für die Körperwelt zu, welche der Stoffbewegung zukommt; der Unterschied beider Bewegungen besteht hauptsächlich zunächst darin, daß die Stoffbewegung innerhalb des Körpers stattfindet, daß die Atome, die kleinsten Massentheilchen des Körpers in Bewegung sind, während die Ortsbewegung von dem Körper als Ganzem ausgeführt wird, wobei die Elementartheilchen, aus denen der Körper besteht, in vollkommener Ruhe verharren können; die Stoffbewegung ist ein chemischer Prozeß, während die Ortsbewegung durch mechanisch wirkende Ursachen, die Gesetze der Schwere, der Anziehung u. s. w. hervorgebracht wird.

Organische Körper sind diejenigen, welche aus Theilen bestehen, von deren Thätigkeit der Fortbestand der Vereinigung der Atomgruppen abhängt, welche den Naturkörper zusammensetzt, während die Existenz des einzelnen Theiles, des Organs, seinerseits wiederum an die Erhaltung des Ganzen geknüpft ist. An der unausgesetzten Thätigkeit des Gehirns, des Herzens &c., ist beispielsweise das Leben des Thieres gebunden, während hinwiederum Hirn und Herz zugleich mit dem Untergange des Thieres untergehen. Körper dagegen aus dem Reiche der Gesteine, die Luftarten, die Wassermassen — abgesehen natürlich von deren Bewohnern — sie besitzen keine besonderen Organe, welche für ihre Existenz thätig sein müßten, sie sind unorganische Körper.

Die Organe, diese eigenthümlichen Werk- und Bildungsstätten der organischen Körper, sind aus unmerklich kleinen Bläschen von der verschiedensten Größe und Gestalt, aus Zellen aufgebaut, wie etwa der Stein aus einer Unzahl kleiner Körnchen zusammengefügt ist. Eine jede dieser Zellen enthält eine kleinere oder größere Menge theils flüssigen, theils festen Inhalts, der von der Zellhülle eingeschlossen ist. Mikroskopische Thiere und Pflanzen, die unseren Augen erst deutlich werden bei mehrhundertmaliger Vergrößerung, sie besitzen Organe die aus Zellen bestehen, ganz wie der Millionen Male größere Elephant!

In jedem organischen Körper findet ein fortwährender Aufbau und ein ununterbrochenes Niederreißen statt, die Grundelemente der Organe, die Zellen, sie sind unausgesetzt in Veränderung begriffen, aus dem vorhandenen Stoffe werden sie gebildet, sie nehmen stets neue Stoffe in sich auf, die durch die Zellhülle hindurch hereingezogen werden, während die früheren Bestandtheile auf gleichem Wege sich entfernen; ein endloses Kommen und Gehen, eine stetige Bewegung findet innerhalb der Zellen statt. Diese fortwährende Concurrenz der Stofftheile der Zellen, und somit auch des ganzen organischen Körpers, hat man mit dem Namen des Stoffwechsels belegt. Der Stoffwechsel, dieser fortwährende Fluß der kleinsten Theilchen der organischen Körper, bedingt alle Lebenserscheinungen derselben, und wird durch die in dem Stoffe wohnenden Naturgesetze hervorgebracht und unterhalten. Die Entstehung, die Ausbildung organischer Wesen, kurz alle Lebensphasen, welche sie durchmachen, sind das Resultat der Bewegung und Umbildung, die in ihren Zellen vorgehen. Eine kurze Betrachtung der Veränderungen, die ein organischer Körper im Laufe seines Daseins erfährt, wird lehren, wie alle jene Umwandlungen, die wir als sein Leben bezeichnen, einzig und allein durch die Bewegung seiner Stofftheilchen bedingt werden.

Die Entwicklung eines Thieres, einer Pflanze kommt dadurch zu Stande, daß die Zellen des Keimes, des Samens derselben, in so günstige Verhältnisse versetzt werden, daß ein äußerst lebhafter reger Stoffwechsel in ihnen entsteht, durch dessen Vermittlung eine Vermehrung der Zellen eingeleitet und so lange unterhalten wird, als Zellen nöthig sind für den Aufbau der Organe des jungen Thieres oder Pflänzchens, indem, wie erwähnt, eine gewisse Menge von Zellen sich zusammenfügen zu einem bestimmten Organe. Ist die Anlage sämmtlicher Theile vollendet, so beginnt der neue organische Körper eine selbstständige Existenz, das Thier verläßt den Mutterschoß, sprengt die Eihülle, die Pflanze durchbricht den Erdboden und vermag nunmehr den in seinem Innern angebahnten Bildungsproceß inmitten der übrigen Körperwelt fortzuführen, weil es in den Besitz der dazu erforderlichen Organe gelangt ist.

Damit aber der Stoffwechsel, das Leben, von Statten gehen könne, muß jeder organische Körper neues Material von außen her in sich aufnehmen, das allen Theilen zugeführt wird, damit die Zellen ihren Bildungsstoff daraus entnehmen, ihres frühern, nunmehr unbrauchbaren Inhaltes aber zugleich sich entledigen können. Darum kreisen

in allen Thieren und Pflanzen Ströme von ernährender Flüssigkeit, die sie sich selbst aus den geeigneten Theilen der aufgenommenen Nahrung bereiten. Die Ernährungsflüssigkeit der Thiere — die man ihr Blut nennt — wird durch äußerst wunderbar und zweckmäßig eingerichtete Apparate, die bei den verschiedenen Thierklassen sehr verschieden sind — das Herz und seine Theile — in Umlauf gesetzt, und in ihrer Bewegung so geleitet, daß das Blut seine Bahnen in einer ganz bestimmten gleichmäßigen Richtung durchlaufen muß. Die Pflanzen besitzen kein Herz, sie nehmen durch ihre Wurzeln flüssige Speise aus dem Erdboden auf, auch ihre Blätter saugen aus der Luft ernährende Bestandtheile auf, ihre Säfte steigen nach bestimmten physikalischen Gesetzen in den feinen Röhrchen und Gefäßchen auf- und abwärts, ohne daß bestimmte Theile der Pflanze vorzugsweise und allein angewiesen wären, dieser Bewegung zu dienen. Der Stoffwechsel der Pflanzen ist aber durchaus nicht so gleichmäßig, wie bei der größten Mehrzahl der Thiere, sondern er hängt in sehr hohem Grade von den Witterungsverhältnissen, den Jahres- und Tageszeiten ihrer Heimathsstätte ab. Jeder Forstmann weiß es, daß ganz vorzüglich im Frühjahre mit dem Ausbruche des Laubes die Säftebewegung in den Bäumen mit ganz erstaunlich großer Kraft vor sich geht, die sich aber bald ermäßigt, mit dem Abfall des Laubes sehr schwach wird, und während der kalten Jahreszeit fast erlischt, um dann um so kräftiger von Neuem zu beginnen mit dem Erwachen der Natur.

Ist das neu entstandene Thier oder die Pflanze so weit entwickelt, daß die Thätigkeiten der Organe einander so vollkommen unterstützen, daß der Kreis der angeregten Stoffbewegungen seinen ungehinderten Fortgang nehmen kann, dann ist es lebensfähig, d. h. es vermag alsdann aus der umgebenden Körperwelt die für Fortdauer des Lebens dienlichen Stoffe aufzufinden, sie aufzunehmen und so zu verarbeiten, als es die Eigenthümlichkeit der Zusammensetzung seines Körpers und des dadurch bedingten Stoffwechsels erfordert. Ist dies aber der Fall, und ist nirgend eine Lücke in dem Mechanismus, und liegen auch in den äußeren Verhältnissen nicht allzu große Hindernisse, dann ist zu Anfang die Zufuhr des Ernährungsstoffes durch die Organe viel größer, als sie für den Umsatz in den vorhandenen Zellen nöthig wäre. Die Zellen erhalten einen Ueberschuß an Bildungsmaterial, den sie auf die Vermehrung der Anzahl der Zellen verwenden, die Organe vergrößern sich, das Thier, die Pflanze wächst. Doch die Natur hat schon Vorsorge getroffen, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Nach einer gewissen Periode des Wachsthums tritt endlich eine Zeit des Gleichgewichtes ein. Hat das organische Wesen einen gewissen Abschnitt seines Bestehens hinter sich, hat es sich nach allen Seiten hin bis zu einer bestimmten Größe und Vollkommenheit ausgebildet, dann schwindet allmälig der Ueberschuß an Bildungsstoff, den die Organe lieferten, ihr Einkommen deckt eben nur die Ausgabe. Die Stoffbewegung im Körper des erwachsenen Mannes hört nicht auf, sie führt auch unaufhörlich Veränderungen seiner äußern Gestalt herbei, die ein Jeder beim Wiedersehen seines Bekannten nach einem mehrjährigen Zeitraume bemerkt, obwohl derselbe vollkommen kräftig ist und von Gesundheit strotzt, aber die Umrisse und das Gewicht seines Körpers bleiben bis auf geringe Schwankungen die gleichen.

Nach und nach reißt endlich im Körper eine schlechte Finanzwirthschaft ein, ein bleibendes Deficit stellt sich heraus, welches mehr und mehr wächst, die einzelnen Organe erhalten nur noch eine ungenügende Stoffzufuhr, sie schwinden und schrumpfen ein, der ganze Organismus leidet Noth, und so wird nach geringeren oder schwereren Wechselfällen der Tod herbeigeführt. Von nun ab werden die Stofftheilchen nicht mehr zum Ausbau der für das Zustandekommen der Lebensprocesse wichtigen Organe verwendet, diese zerfallen und ihre Atome gehen in andere Körper über, um nach den in diesen wirkenden Gesetzen thätig zu sein.

So ist jeder organische Körper eine abgeschlossene Bildungsstätte, in der Processe ablaufen nach den ewig geltenden Naturgesetzen, ein selbstständiges Staatswesen, eine Republik, in welcher alle Theile gleiche Rechte genießen, aber auch gleiche Pflichten zu erfüllen haben, indem sie durch rastlose Thätigkeit und Bewegung zur Erhaltung des Ganzen beitragen müssen.

Von ganz anderer Art sind die Veränderungen, welche die unorganische Körperwelt zeigt. Die Bewegungen, welche z. B. die Stofftheilchen der Mineralien zeigen, werden erstlich durch Ursachen hervorgerufen, die ganz allein in der umgebenden Körperwelt begründet sind. Indem alle Dinge auf einander eine gewisse Anziehung ausüben, wird ganz allmälig ein Austausch der Elementartheilchen zwischen den verschiedensten Körpern angebahnt, dessen Erfolge aber erst nach langer Zeit sichtbar werden. Außer dieser Anziehung sind namentlich das Wasser und die Luft unablässig thätig, Veränderungen in den Gesteinen hervorzurufen, und sie bilden dadurch beständig die Oberfläche unserer Erde um. Nicht minder einflußreich ist der Vulkanismus, in Folge dessen an den verschiedensten Orten die Erdkruste, durch die Wirkung der im Innern unseres Planeten befindlichen feurig-flüssigen Massen und der Dämpfe, durchbrochen wird, und kleinere oder größere Mengen derselben werden emporgeschleudert, durch die Thätigkeit des Vulkanismus werden ganze Landstrecken emporgehoben; und sehr viele Inseln verdanken ihm ihre Entstehung.

Die Bewegung der Stofftheilchen ist aber ferner für den Bestand des unorganischen Körpers fast ohne Bedeutung, sie führt vielmehr nur seine Auflösung und gänzliche Umgestaltung herbei, seine Dauer ist nur gesichert durch die Langsamkeit, mit welcher diese umschaffenden Kräfte wirksam sind. Da die Veränderungen der unorganischen Körper allein das Resultat der zufällig zusammen wirkenden Kräfte sind, so ist auch die Richtung, nach welcher die Neubildung derselben erfolgt, durchaus unbestimmt und allein abhängig von dem jedesmaligen Zusammentreffen der äußeren Umstände. Daher erleidet derselbe unorganische Körper ganz verschiedene Schicksale, je nachdem er unter die Einwirkung organischer Körper oder unorganischer Stoffe, des Wassers, Feuers u. s. f. gelangt.

Darum kommt auch dem einzelnen unorganischen Körper kein Leben in dem Sinne des Wortes zu, in welchem wir es von der organischen Natur gebrauchen, denn seine Lebensprocesse verlaufen nicht so bestimmt und gesetzmäßig, wie es bei jenen der Fall ist; die gesammte unorganische Körperwelt lebt gewissermaßen nur Ein Leben, die Stofftheilchen der unorganischen Körper wandern ohne Unterschied von einem zum andern über, es findet keine Auswahl der Stoffe statt.

Von ganz anderer Bedeutung ist die Ortsbewegung, die wir die Körper machen sehen, sie steht zunächst mit dem Leben derselben in keinem Zusammenhang, und geht einzig und allein nach den Gesetzen der Schwere von Statten, die überall in der Natur wirksam sind. Aber auch hier giebt es der Arten der Bewegung viele, indem sehr verschiedene Bedingungen in den Körpern selbst liegen, nach denen sich die Bewegungserscheinung abändert.

Ganz ähnlich wie bei den Dampfmaschinen, obwohl

das bewegende Princip bei allen dasselbe ist, dennoch nach der Verschiedenheit der Construction verschiedene Bewegungen zu Stande kommen; bald bewegt sich die Maschine selbst von ihrer Stelle, bald setzt sie andere Räder und Stangen in den verschiedensten Richtungen zu den vielfachsten Zwecken in Bewegung.

In der organischen Körperwelt besitzt das Thierreich Organe, durch deren Thätigkeit der Körper des einzelnen Thieres transportirt wird, und die demselben zu freiem Gebrauch gegeben sind.

Die Ortsbewegung ist überall in der Natur anzutreffen, und alle Körper sind derselben fähig. Blicken wir hinaus in den Weltraum, so sehen wir zunächst alle Körper, die zu unserm Sonnensystem gehören, und ihre Zahl wächst alljährlich, um einen gemeinsamen Mittelpunkt sich drehen. Wahrscheinlich bewegt sich wiederum unsere Sonne, mit vielen anderen Sonnensystemen, um ein anderes Centrum, und so mag sich diese Kreisbewegung der Weltkörper um einander in immer größeren und größeren Dimensionen fort und fort wiederholen; um welches Centrum aber das All sich dreht, wer vermag das zu ahnen, wird je der Geist eines Sterblichen dies zu ergründen, zu berechnen vermögen? Auf unserem Planeten sind viele Kräfte wirksam, welche den einzelnen Körpern Bewegungen ertheilen. Vor allem sind es die Strömungen der Luft, die kleine und große Körper bald langsam, bald mit erstaunlicher Schnelligkeit, bald weit, bald nicht weit mit sich fort führen. Die Luft hat das Bestreben, an allen Punkten, so weit sie unsere Erde umgiebt, das Gleichgewicht aufrecht zu erhalten, d. h. sie sucht so gleichmäßig die Erde einzuhüllen, daß überall gleiche Mengen derselben sich befinden sollen. Durch die Umdrehung der Erde aber wird die Luft schon in Bewegung erhalten; diese Umdrehung setzt aber auch fort und fort andere Theile der Erde der Einwirkung der Sonnenwärme aus, welche ausdehnend auf die Luft wirkt, so daß die Lufttheilchen an Stellen der Erde, die von der Sonne beschienen sind, weniger dicht sind als an dem andern Theile. Sofort strömt die Luft nach diesen erwärmten Gegenden hin, um das gestörte Gleichgewicht herzustellen. Hierzu tritt noch die verschiedene Vertheilung der Wärme zu derselben Zeit in den verschiedenen Zonen; ferner wirkt der Wasserdampf, der fortwährend in die Luft aufsteigt, störend auf das Gleichgewicht der Atmosphäre, und so kommt jenes unaufhörliche, anscheinend regellose Spiel der Winde und Orkane zu Stande, durch deren endloses Hin- und Herwogen bald leichtere, bald schwerere Körper mit gerissen werden.

Ein weiteres, unablässig thätiges bewegendes Element ist das Wasser. Die Wasserströme schwämmen ununterbrochen das Land fort, über welches sie fließen, sie spülen die Ufer ab und unterminiren oft größere Strecken Landes, und transportiren die verschiedensten Körper bald an ihrer Oberfläche, bald im Grunde schneller oder langsamer, um sie an entlegenen Orten wieder abzusetzen. In höherem Maaße noch als die Binnenströme, sind die Strömungen des Meeres und die unterirdischen fließenden Gewässer thätig, alle Körper, die in ihrem Bereiche liegen, mit sich fortzunehmen. Bei allen bewegenden Wirkungen, welche die Naturkräfte äußern, ist das Gesetz der Schwere, welches die ganze Natur beherrscht, mit thätig; die Schwerkraft allein ist es, welche den geregelten Lauf der Gestirne aufrecht erhält, sie läßt die schweren wässrigen Dünste aus der Höhe als Regen herabfallen, sie treibt den wilden Sturzbach vom Berge in's Thal herab und macht, daß die Ströme von hier in das tiefer gelegene Meer sich ergießen. Nicht minder regen Antheil nimmt die Thierwelt, Groß wie Klein, an diesem allgemeinen Speditionsgeschäft. Die Vögel führen oft auf ganz entlegene Orte Pflanzensamen von entfernten Gegenden ein, und verpflanzen so Gewächse nach Himmelsstrichen, in denen sie früher nicht zu finden waren, und für eine ganze Klasse von Pflanzen bilden die nahrungsuchenden Insekten die Vermittler zwischen den beiden Geschlechtern, die ganz getrennt von einander sind, indem sie den Blüthenstaub der männlichen Pflanze auf die weibliche Blüthe übertragen, und dadurch eine hochwichtige Rolle in der Oekonomie dieser Pflanzen spielen, da ohne ihre Thätigkeit, neben welcher jedoch auch die Luftströmungen thätig sein mögen, die Fortpflanzung nicht zu Stande kommen könnte.

Wie vielfach die höheren Thiere und vor allen der Mensch sich an diesem Transport der Dinge betheiligen, bedarf keiner Auseinandersetzung.

Der hohe Nutzen, den die Ortsbewegung für die Natur hat, liegt vornehmlich in der vielseitigen Berührung, die durch sie zwischen den verschiedensten Körpern ermöglicht und gegenseitiger Umtausch der Stoffe angebahnt wird, der für die Umgestaltung und Neubildung derselben oft genug unerläßlich ist.

Bedeutungsvoll ist ferner die Ortsbewegung für die Entwicklung der Cultur des Menschengeschlechtes. Alle Fortschritte der Industrie unserer Tage, die mächtige Blüthe, die jetzt das Gewerbe an der Hand der Naturkunde entfaltet, von wo aus Wohlstand und Freiheit und Bildung bis tief in die untersten Schichten des Volkes, die bis jetzt in Noth und in Unwissenheit schmachteten, dringt, sie sind einzig und allein auf den bewegenden Naturkräften gegründet, die wir kennen gelernt und uns dienstbar gemacht haben. Von der Vervielfältigung der Bewegung hängt der weitere Fortschritt ab, und je mehr und je stärkere bewegende Kräfte der Natur wir uns unterwerfen werden, desto höher wird die Entwicklung steigen und desto schneller wird die Menschheit zu jener Selbstständigkeit gelangen, welche die wahre Würde der Gesellschaft ausmacht, von der wir uns aber kaum den Anfang errungen haben.

Stelzenbäume.

Die Natur läßt sich manchmal herbei, unserem Drange nach „fremden glücklicheren Zonen" wie ungenügsamen Kindern dadurch ein Extravergnügen zu machen, daß sie mitten in unsere stille, in schlichten Formen sich verjüngende Pflanzenwelt eine jener bizarren Formen hineinstellt, an welchen die tropischen Fluren und Wälder so reich sind. Unser heutiges Bild führt uns einen solchen Fall vor.

Früher (1860, Nr. 34) lernten wir durch eine Schilderung die Mangrove-Bäume, Rhizophora Mangle L., kennen, welche auf vielen Inseln und Küsten des atlantischen Oceans den wesentlichen Bestandtheil des Waldes bilden. Der wissenschaftliche Name Rhizophore drückt das, was er bezeichnen soll, nicht ganz zutreffend aus, indem er Wurzelträger bedeutet, aber Wurzelgetragener ausdrücken

soll. Nun ist freilich jeder Baum von einer Wurzel getragen, aber doch nicht in der sonderbaren Weise, wie es bei den Mangroven der Fall ist, bei denen die Wurzeln gleich Strebepfeilern über dem Erdboden frei herausragen und so den Stamm stützen.

Dasselbe sehen wir an unserer Fig. 1, welche das untere Stamm-Ende einer Fichte zeigt, bei welcher Baumart diese sonderbare Erscheinung am häufigsten vorkommt. Wir wollen sehen, wie dieselbe bedingt ist.

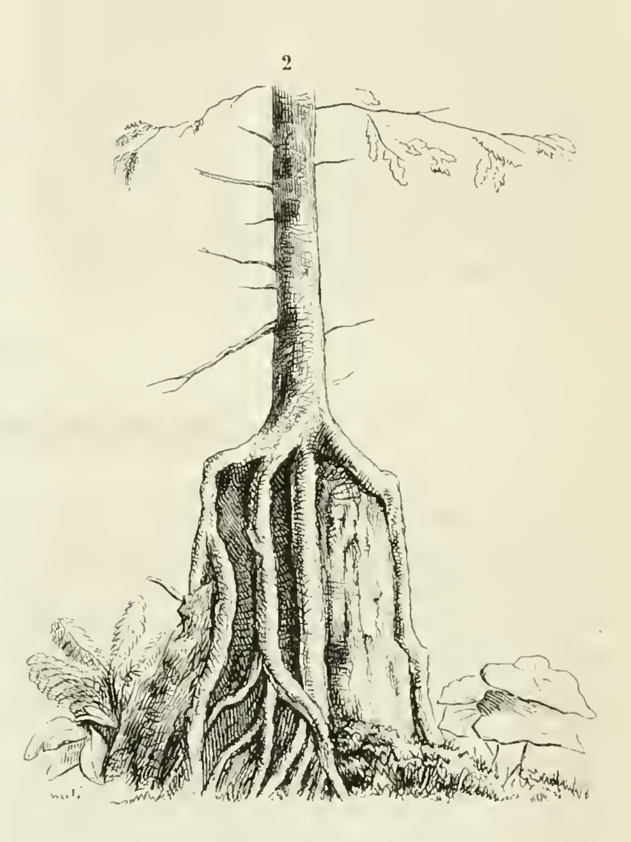
Als das Holz noch nicht den hohen Preis unserer Tage hatte, blieben die Stöcke meist ungerodet im Walde stehen, und dazu meist 2 bis 3 Fuß über dem Boden abgeschnitten. Ging auch das Holz dem Ofen verloren, so kam es doch durch sein Verfaulen und Zerfallen dem Waldboden als Dünger zu Gute.

fruchtbare Erde aus dem in der Zersetzung ununterbrochen fortschreitenden Holze zu bilden.

Wenn es nicht schon von allem Anfang an der Fall war, so errathen meine Leser jetzt wenigstens, worauf wir hinauskommen, und sie denken sicher daran, daß sie schon oft auf dem knorrigen Krauskopf alter Weiden zwischen den Weidenruthen allerlei Kräuter wachsen gesehen haben.

Wie leicht ist es geschehen, daß ein beflügeltes Fichten-Samenkorn, deren in Samenjahren viele Tausende im Walde herumfliegen, in diesen sonderbaren, mit fruchtbarer Erde gefüllten hölzernen festgewurzelten Blumentopf geräth. Das Samenkorn geht auf und bald guckt ein junges Fichtchen über den noch unzerfallenen Rand des absterbenden Stockes, ein Seitenstück zu dem über dem Todtenkopf schwebenden Psyche-Falter. Das Baumpflänzchen wächst,


1


2

Bis dies Zerfallen vollständig erfolgt ist, vergeht eine lange Zeit. Der Harzgehalt der Nadelhölzer schützt die Stöcke lange Zeit vor der Fäulniß. Zunächst tritt diese oben auf dem Abschnitt ein, und da natürlich im Wechsel von Nässe und Trockniß der Mittelpunkt oder die Achse des Stockes sich am feuchtesten erhält, so beginnt das Faulen und Zerfallen des Holzes natürlich hier zuerst. So wird nach und nach die Achse des Stockes von oben her abwärts ausgehöhlt, indem die Höhlung sich mit zerfallenem faulen Holz anfüllt. Daraus wird nach und nach sogenannte Holzerde, welche man so oft in alten hohlen Weiden und Pappeln findet. Sie besteht zuletzt nicht lediglich aus zerfallenem Holz, sondern es kommt dazu das Fäulnißproduct hineingeweheten Laubes, und auch der hinzukommende Staub und die Ueberreste von Insekten, welche in faulem Holze leben, tragen das Ihrige dazu bei, eine gute

aber alljährlich wird durch immer weiteres Zerfallen des Stock-Inneren des Wurzelraumes für dasselbe mehr; ja der Ernährungsproceß der Wurzeln des Bäumchens hilft dieses Zerfallen beschleunigen.

Endlich tritt ein Zeitpunkt ein, wo von oben her der durch und durch zermorschte Stock zerfällt und die herabfallenden Holzstückchen sich rings um den Stock kegelförmig anhäufen, wie die von einem einzelnen Berge durch die Verwitterung abgelösten Blöcke sich an seinem Fuße ansammeln. So vertieft sich nicht blos, sondern verbreitert sich auch der Wurzelraum für den Pflegling, dessen Wurzeln allmälig mehr in die Breite gehen können.

Ist so, vielleicht erst nach 30—40 Jahren, der Stock ganz zerfallen, so geht die Auflösung der zerfallenen Theile gleichwohl immer noch fort bis zur gänzlichen Beseitigung. Dadurch müssen allmälig die Wurzeln der Fichte, die in-

zwischen zum stattlichen Baum erwachsen ist, immer mehr blosgelegt werden, bis sie am Ende ganz frei stehen und die Last des Baumes sie allmälig krümmt und nach der herrschenden Windrichtung etwas beugt — wie wir es eben an Fig. 1 sehen.

Es ist also ein langer Weg, den die Bildung eines solchen Stelzenbaumes geht, und einen Abschnitt dieses langen Wegs veranschaulicht uns Fig. 2, welche nach einem andern Baume gezeichnet ist, dessen Wurzeln nur erst zum Theil durch Beseitigung des alten Nährstockes blosgelegt worden sind, während mehr nach Innen zu noch ein gut Theil davon zwischen den Wurzeln haftet.

Es versteht sich von selbst, daß die Wurzeln, wenn sie unten am Boden ankommen, in diesen eindringen und hier erst die Befestigung des Baumes erfolgt, welcher eine so ungewöhnliche Jugendgeschichte hatte.

Solche Stelzenbäume werden jetzt immer seltener, wenigstens werden sie für die Zukunft allmälig ganz wegfallen, da die Stöcke nur noch in wenigen Fällen ungerodet im Walde stehen bleiben; nämlich nur dann, wenn wegen der Schwierigkeit der örtlichen Verhältnisse das Roderlohn und die Abfuhre den Holzwerth erreichen und vielleicht sogar übersteigen. Die beiden abgebildeten Exemplare finden sich unweit dem Bade Gurnigel im Kanton Bern, wo die nahen waldbedeckten Abhänge der malerischen Stockhornkette in ihren Waldschluchten das Baumleben noch vielfältig in ungestörter Entfaltung zeigen. Dort sind die beiden Zeichnungen für unser Blatt von Herrn v. Löwenfels in Coburg gezeichnet, wodurch wir um so mehr zu Dank verpflichtet sind, als zwei so lehrreiche, die Erscheinung in verschiedenen Ausbildungsstufen zeigende Beispiele auf einmal zu den Seltenheiten gehören.

Bei dieser Erscheinung, sofern sie an Fichten vorkommt, ist übrigens noch zu beachten, daß sie die Wurzel zu einer regelwidrigen Bildung nöthigt. Die Fichte hat der Regel nach ein ganz flach und vollkommen eben im Boden hinstreichendes Wurzelsystem. Dadurch wird es bedingt, daß die Fichtenwälder am meisten vom Sturme leiden, wobei die Stämme nicht gebrochen, sondern einfach umgeworfen werden, indem das flache Wurzelgeflecht mit der dazwischen eingefütterten Erde durch den Sturm leicht vom Boden abgehoben wird, so daß eine vom Sturme geworfene Fichte einem umgeworfenen Leuchter gleicht, oder noch besser dem auf einem Bretchen befestigten Stabe, worauf die Kinderpuppen aufrecht aufgesteckt werden. Eine oft bis 6 Ellen hohe flache Wurzelscheibe starrt senkrecht empor, und wenn man von einer geworfenen Fichte den Wurzelstock absägt, so fällt er meist so genau auf seinen früheren Stand zurück, daß die wunde Bodenstelle gar nicht mehr zu sehen ist.

Ganz anders muß sich nun die Wurzel einer Fichte in einem faulenden Stocke entwickeln, welcher ihr überhaupt nur einen sehr beschränkten Entwicklungsraum gewährt, und zwar nur einen abwärts gerichteten, keinen seitlichen. Nothwendig müssen die Stelzfüße einer solchen Fichte eben so lang senkrecht niedersteigen, als der Stock hoch war, in welchem sie geboren wurde.



Die Naturwissenschaft und das Gewerbe.

Auf den verschiedenen neben einander oder wohl auch mehr oder weniger weit auseinander laufenden Wegen des Bildungsganges der Menschheit, oder — wenn wir das Uebersehbare der Gesammtheit vorziehen wollen — eines Volkes kommt es vor, daß der eine oder der andere Weg gegen die übrigen zurückbleibt, oder auch einer oder mehrere einen großen Vorsprung gewinnen. An dem einen Wege drängen sich die eifrigen Bauleute tüchtigster Befähigung, während an dem Fortbau eines anderen nur wenige und schwache Kräfte sich betheiligen, ein anderer endlich ganz verlassen und nicht weiter fortgeführt wird. Ja es geschieht, daß zwei bisher in großem Abstande von einander geführte Wege einander näher geführt, vielleicht selbst zu Einem verschmolzen werden. Und um das alte Gleichniß vom Wege noch einen Augenblick festzuhalten, so tritt zuweilen gewissermaßen eine Aenderung im Wegebau ein: ein bisher schmal und nur zur Noth gangbarer Weg wird breiter gemacht, den vielbetretenen holperigen Pfad gestaltet man um zur bequemen solid gebauten Kunststraße.

Wenn wir an die Naturwissenschaft und an das Gewerbe unserer Zeit denken, so leuchtet meinen Lesern von selbst ein, daß einige Züge des gezeichneten Gleichnisses genau auf sie angewendet werden können. Glich nicht bis vor kurzer Zeit das Gewerbe einem tief ausgefahrenen Karrengleise, und die Naturwissenschaft, war sie nicht einem für das gemeine Volk verschlossenen vornehmen Herrenwege ähnlich? Gingen sie beide nicht weit auseinander, als hätten die darauf Wandelnden gar nichts mit einander zu verkehren?

Wie ist dies doch so ganz anders geworden, und zwar in einem Sinne anders, daß sich der darüber freuen muß, dem der Bildungsgang der Menschheit zwar ein ewiger Wechsel von Auf- und Niedergang ist, dessen scharfem Auge und strebendem Geiste es aber nicht entgeht, und dessen mit der Zeit fühlendes Herz darüber jubelt, daß sich seine Zeit nicht abwärts bewegt, sondern aufwärts.

Und daß die Zeit, in der wir leben, eine aufsteigende ist, wenn wir es sonst nicht wüßten, wir würden es daraus lernen, daß finstere Mächte sich an ihren Fittig hängen, um ihn am Aufschwunge zu hindern, ihn unten zu halten in der Tiefe, wo die Wurzeln ihrer Herrschaft ruhen. Es kann ihnen ja nicht glücken, sie erreichen ja nur was sie vermeiden sollten: daß sie emporgerissen werden an das helle Licht auf der Höhe der neu gewordenen Zeit, vor dem sie nicht bestehen können.

Unvergleichlich schön und wahr sagt Alexander von Humboldt von einer Zeit, welche nur hinsichtlich des „Schutzes weiser Gesetze und freier Institutionen" noch nicht ganz die unsrige ist: „die Vorliebe für Belebung des Gewerbfleißes und für die Theile des Naturwissens, welche unmittelbar darauf einwirken (ein charakteristisches Merkmal unseres Zeitalters), kann weder den Forschungen im Gebiete der Philosophie, der Alterthumskunde und der Geschichte nachtheilig werden, noch den allbelebenden Hauch der Phantasie den edeln Werken bildender Künste entziehen. Wo unter dem Schutze weiser Gesetze und freier Institutionen alle Blüthen der Cultur sich kräftig entfalten, da wird im friedlichen Wettkampfe kein Bestreben des Geistes dem andern verderblich. Jedes bietet dem Staate eigene, verschiedenartige Früchte dar: die nährenden, welche dem

Menschen Unterhalt und Wohlstand gewähren, und die Früchte schaffender Einbildungskraft, die, dauerhafter als dieser Wohlstand selbst, die rühmliche Kunde der Völker auf die späteste Nachwelt tragen. Die Spartiaten beteten, trotz der Strenge dorischer Sinnesart: „die Götter möchten ihnen das Schöne zu dem Guten verleihen". (Kosmos I. 36.) —

Ja, die Verleihung des Schönen zu dem Guten ist die Frucht des Bündnisses zwischen Gewerbe und Naturwissenschaft.

In dem Grade, wie das Gewerbe sich eine höhere Kenntniß der Natur und ihrer Gesetze und Erscheinungen zu eigen macht, wird es fähiger Vollendetes zu leisten, und erst von da an, wo ein gewerbliches Erzeugniß seinem Gebrauchszweck vollständig genügt, sind wir geneigt, seine Schönheit nach Verdienst zu würdigen; denn ein schöner Stoff, ein schönes Geräth, ein schönes Werkzeug, das aber seinem Gebrauchszwecke nicht genügt — wir sagen dann das nicht „gut" ist — wird von uns verworfen.

Es gehört noch kein Greisenalter dazu, um zu wissen, daß die Leistungen des Gewerbfleißes gegen früher sehr bedeutende Fortschritte gemacht haben; und es gehört keine naturhistorische Gelehrsamkeit dazu, um zu wissen, daß diese Fortschritte zum größten Theile der Beihilfe der Naturwissenschaft zu danken sind.

Es ist fast kein Zweig derselben, welcher zu dieser Beihilfe nicht das Seinige beigetragen hätte, und es wäre ein verdienstliches Werk, wenn es Jemand unternehmen wollte, in sachlich und formell ansprechender Weise dem Gewerbestande den innigen Zusammenhang des Handwerksgedeihens mit dem Fortschreiten der Naturforschung eingehend zu schildern. Dieser Arbeit wäre freilich nur ein naturwissenschaftlich gründlich unterrichteter Technolog gewachsen. Aber auch Denen ist die Aufgabe gestellt, welche in Handwerkerbildungs-Vereinen Vorträge halten. Der allgemeine Drang zu lernen ist bei den Arbeitern wohl da, aber vertieft und nachhaltig, klar und bewußt wird der Drang erst dann, wenn man ihn auf greifbare Zielpunkte hinweist.

Dabei ist aber eine Gefahr zu vermeiden und einem Mißverstand vorzubeugen. Man kann bei solchen Vorträgen leicht in den Fehler verfallen, daß man es durch den Inhalt der Vorträge verschuldet, daß die Zuhörer den Werth der Naturwissenschaft lediglich in die einzelnen Leistungen setzen, welche sie dem Gewerbe darbringt, und darüber die Würde der Forschung an sich nicht achten. Sobald diese verloren ist, sinkt die Naturforschung zur Dienerin des Gewerbes herab. Freilich soll sich die Naturforschung nicht schämen diese Dienerin zu sein; aber wie wir in einem treuen Diener den Menschen achten, so soll das Volk in der dienenden Wissenschaft die Würde derselben, auch wo sie nicht dient, anerkennen.

Unter allen Umständen ist auch rein menschlich aufgefaßt es von höchster Bedeutung, auch durch dieses Mittel im Arbeiterstande, welcher die kernhafte Mehrheit des Volkes bildet, die Anerkennung der Naturwissenschaft zu fördern, und so dem kurzen derben Worte Seume's die traurige Berechtigung zu nehmen:

„Der Himmel hat uns die Erde verdorben".



Kalktuffe (Kalksinter) und Laven.

Von Dr. Ernst Köhler.

Unter den Gesteinen, deren Bildung noch gegenwärtig vor sich geht, deuten, um mit Humboldt zu reden, die obengenannten auf die Hauptgegensätze geognostischer Verhältnisse hin. Nach einer Mythe, die uns Gräve, einer der ersten Sammler lausitzer Sagen, aufgezeichnet hat, stritten einst auf der Erde zwei mächtige Gewalthaber, der Herr der Feuer- und der der Wassergeister um den Vorrang, bis der Wasserbeherrscher den Sieg davontrug und mit Sand und Schlamm den Herrn des Feuers sammt seinen metallischen Schätzen in der Tiefe begrub. Noch aber hat sich der Erstere nicht zur Ruhe begeben; die Gewässer nagen unaufhörlich an dem Bestehenden, um anderwärts wieder abzusetzen, was sie in aufgelöstem Zustande oder schwebend, oder auch in Form grober Geschiebe mit sich fortgeführt haben. Und ebenso ist auch die Gewalt des Feuers noch nicht erstorben. Nach längern oder kürzern Perioden öffnen sich die Vulkane, die „intermittirenden Erdquellen", um unter rollendem Donner Asche und Steine auszusäen,

„während still aus nächtlichem Grund die Lava quillt". — — —

Wenn wir für die Leser der „Heimath" in diesem Artikel Kalktuff und Lava nebeneinander stellen, so thun wir es in Rücksicht auf die Hauptgegensätze geognostischer Verhältnisse, die durch beide Gesteine vertreten werden. Wie aber im Leben oft die Gegensätze einander berühren, ja wie ein Volk sich immer in vollständig antipodische Parteien gliedert, so setzen auch im Reich der unorganischen Gebilde die ihrer Entstehung nach heterogensten Massen in wiederkehrendem Wechsel die feste Rinde der Erde zusammen. — Bemerkenswerth ist, daß auch die Lava oder mit ihr verwandte, dem Basalt sich zuneigende vulkanische Gesteine an mehreren Orten im südlichen Frankreich mit Süßwasserkalken, von denen die Kalktuffe ein untergeordnetes Glied bilden, in Wechsellagerung getreten sind.

In Italien, wo der Travertin, ein mächtig besonders bei Rom abgelagerter Kalktuff, und auch die Lavaströme des Vesuv bei Neapel uns in den entgegengesetzten Mitteln, deren sich die Natur bedient, um neues Terrain zu gewinnen, gewissermaßen ein Bild der politischen Gegensätze liefern, gedeiht auf dem unter verschiedenen Einflüssen langsam zersetzten und dann eine fruchtbare Erde gebenden Lavagestein die Rebe, während der Travertin das Hauptmaterial zum Baue der Peterskirche und der meisten Prachtgebäude Roms lieferte.

Wenn wir zunächst die Aufmerksamkeit der geneigten Leser auf die Kalktuffe lenken, Bildungen aus süßen Wassern, die im Vergleich mit den erstarrten Lavaströmen Deutschlands — unter denen der Verlauf eines eine Viertelstunde langen bei Meerfeld im Eifelgebirge sicher nachgewiesen ist — ungleich bedeutendere Ausdehnung in unserm Vaterlande gewonnen haben; so können wir dabei auf eine Arbeit über die fränkischen Höhlen in Nr. 52 „Aus der Heimath" 1861 verweisen, worin die Bildung der Tropfsteine einer Besprechung unterworfen ward.

Mit den Tropfsteinen, welche als Stalaktiten von den Decken verschiedener Höhlen eiszapfenähnlich herabhängen oder sich als Stalagmiten kegelförmig und säulenartig von dem Boden aus allmälig aufbauen, gehören auch die Kalktuffe, welche zum Beispiel in Thüringen mächtige Lager bilden, zu den jüngeren und jüngsten Süßwasserkalken. Nach ihrem Gefüge, d. h. nach dem innern Baue, welchen die verschiedenen Mineralien beim Zerschlagen oder Zerspalten zeigen, scheidet man die Süßwasserkalke in der Regel in Kalksinter und Kalktuffe und belegt mit ersterem Namen die Gebilde, welche aus mehr oder weniger dicht übereinander abgesetzten dünnen fasrigen Lagen bestehen, während man den porösen, schwammigen oder röhrigen Massen die specielle Bezeichnung als Kalktuffe läßt. — Nach dieser Unterscheidung würde der zwischen Rom und Tivoli lagernde Travertin den Kalksintern, der thüringische Süßwasserkalk von Weimar, Gräfentonna und Langensalza aber den eigentlichen Kalktuffen beizuzählen sein. Beide Formen des Süßwasserkalkes verdanken aber gleichen chemischen Vorgängen ihre Entstehung, indem zur Bildung beider das Wasser kohlensauren Kalk auflöst und mit fortnimmt, um ihn später wieder abzusetzen. Da das reine, keine Kohlensäure enthaltende Wasser nicht den geringsten Theil von Kalk aufzulösen vermag, so wird selbstverständlich dieser chemische Proceß nur da vor sich gehen können, wo dem Wasser Kohlensäure zugeführt worden ist. Glücklicherweise findet sich dieselbe auf unserm Planeten in hinreichender Menge vor, sie bildet sich zum Beispiel im Boden durch Verwesung organischer Stoffe, so daß das Wasser auf seinem Wege über und durch die verschiedensten Erdschichten immer eine mehr oder weniger bedeutende Menge dieses Gases aufzunehmen Gelegenheit findet. Es verbindet sich dabei die Kohlensäure im Wasser mit dem vorgefundenen kohlensauren Kalke, so daß doppelt kohlensaurer Kalk entsteht, welcher sich durch seine leichte Löslichkeit im Wasser von dem einfachen kohlensauren Kalke auszeichnet. Tritt nun solch kalkhaltiges Wasser, dem man im gewöhnlichen Leben die Bezeichnung „hartes Wasser“ giebt, an die Luft, so scheidet sich ein Theil der Kohlensäure ab, so daß einfach kohlensaurer Kalk zurückbleibt, der in Folge seiner Unlöslichkeit sich zu Boden setzt und so sich immer mehr anhäufend, die sonderbar gestalteten Tropfsteine oder die Lager von fasrigem und porösem Süßwasserkalke, den Travertin und den eigentlichen Kalktuff bildet. Nach Cäsar von Leonhard soll ein Kalksinter unfern Maragha in Persien wie von Papierblättern zusammengesetzte eisplattenähnliche Schalen zeigen, die sich in einer Quelle, an der man recht deutlich durch stellenweise Trübung des Wassers, durch ein endliches Schlammigwerden desselben, die Bildung des Gesteins beobachtete, abgesetzt haben. Ueberhaupt zeichnen sich nach den Berichten von Reisenden verschiedene außereuropäische Süßwasserkalkablagerungen theils durch interessante Erscheinungen in Bezug auf ihre Bildungsweise, theils durch die Mächtigkeit ihrer Lager aus. So bilden z. B. im Bereiche der Ausläufer des Atlas in der Berberei gegen 500 heiße Quellen, welche auf einer Fläche von 300 Schritten im Durchmesser hervorsprudeln, Hügel von schneeweißem Kalksinter, dessen Ablagerungen so im Durchschnitt von 5 bis 6, aber auch stellenweise bis zu 15 und 18 Fuß angewachsen sind. In Peru, sowie in einigen Distrikten Asiens mag das Wasser einzelner kleinerer Seen ungeheure Massen von Kalk ablagern, und man hat beobachtet, daß Süßwasserkalke, welche sich an der nördlichen Abdachung der taurischen Gebirgskette vorfinden, eine Mächtigkeit von 24 Fuß erreichen.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Prüfung des Emails eiserner Geschirre auf Blei. Um eine solche Prüfung auszuführen, ohne das Email zu beschädigen, bedeckt man eine Stelle desselben mit einem Tropfen Salpetersäure, den man durch Erwärmen des Geschirres von außen eintrocknet. Ist die Stelle noch nicht matt dadurch geworden, so wiederholt man diese Operation. Hierauf betupft man dieselbe Stelle wiederholt mit frischem Schwefelwasserstoffwasser, und tritt dadurch keine Färbung ein, so legt man zuletzt in den Tropfen ein Körnchen Schwefelkalium, läßt einige Minuten stehen und spült dann mit Wasser ab. Eine schwarze Färbung der so behandelten Stelle verräth die Anwesenheit des Bleis.

Für Haus und Werkstatt.

Schutz gegen das Rosten des Eisens. Bisher war man der Meinung, daß Eisen nur durch Anstrich, durch Verkupferung und Verzinkung vor Rost geschützt werden könne, jetzt wird von competenter Seite vorgeschlagen, das Eisen rosten zu lassen, um es vor Rost zu schützen. Das klingt paradox, aber die Lösung liegt in dem Verhalten des Eisens gegen den Sauerstoff. Die geringste Rostung, die erste Oxydationsstufe ist wenig beständig und geht leicht in die letzte über. Diese, mit dem Wasser chemisch verbunden, ist der gewöhnliche braune Rost, der höchst gefährliche Eigenschaften besitzt. Kommt er mit nicht gerostetem Eisen zusammen (also wie an den Rändern, oder am Grunde jedes Rostfleckens), so giebt er etwas Stauerstoff ab an das nicht gerostete Eisen, bildet die erste Oxydationsstufe, die dann schnell in die letzte übergeht. So wirkt der Rost wie ein Ansteckungsstoff, der immer mehr metallisches Eisen vernichtet und in dem vernichteten, in dem Rost, einen neuen Bundesgenossen zu gleicher Arbeit findet. Nun giebt es zwischen der ersten und letzten Oxydationsstufe des Eisens noch eine mittlere, das Eisenoxyduloxyd. Dies ist wahrscheinlich wasserfrei, und wenn es sich einmal gebildet hat, so hört die Rostbildung auf und es verwandelt sich nicht in die höhere Oxydationsstufe des Eisens. Ein Stück Eisen, welches mit diesem Oxyduloxyd überzogen ist, ist vor dem Rosten geschützt. Diese Oxydstufe bildet sich aber nicht unter gewöhnlichen Verhältnissen, wohl aber wenn man Eisen in Wasser von 80—100° taucht.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	7. Nov. R°	8. Nov. R°	9. Nov. R°	10. Nov. R°	11. Nov. R°	12. Nov. R°	13. Nov. R°
Brüssel	+ 6,7	+ 5,7	+ 4,7	+ 7,5	+ 5,0	+ 4,1	+ 6,6
Greenwich	+ 3,4	+ 1,8	+ 8,2	+ 6,1	— 0,1	— 0,2	— 2,0
Paris	+ 7,3	+ 2,1	+ 2,1	+ 7,3	+ 4,8	+ 1,8	+ 5,8
Marseille	+ 9,2	+ 7,3	+ 5,8	+ 7,0	+ 8,2	—	+ 5,8
Madrid	+ 8,2	+ 6,2	+ 3,3	+ 4,5	+ 7,5	+ 3,6	+ 3,1
Alicante	+ 13,8	+ 14,0	+ 13,1	+ 12,6	+ 13,6	+ 9,3	—
Algier	+ 14,2	+ 12,2	+ 12,4	+ 11,0	+ 12,8	+ 10,9	—
Rom	+ 9,4	+ 8,3	+ 7,2	+ 9,0	+ 8,6	+ 10,0	—
Turin	+ 9,6	+ 8,0	+ 1,1	+ 6,4	+ 5,6	+ 6,0	+ 6,4
Wien	+ 4,4	+ 4,8	+ 1,4	+ 5,6	+ 5,0	—	+ 7,0
Moskau	— 2,4	— 1,9	— 2,5	— 2,6	— 2,4	—	—
Petersb.	— 4,2	— 3,6	— 1,7	— 1,7	— 0,3	—	— 0,6
Stockholm	+ 2,7	—	+ 2,6	—	—	+ 4,2	—
Kopenh.	+ 4,0	—	+ 5,0	+ 5,1	+ 6,1	—	—
Leipzig	+ 6,7	+ 5,8	+ 4,6	+ 5,2	+ 4,8	+ 7,0	+ 6,2

Verlag von Ernst Keil in Leipzig.

Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 48. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

„**Die Geheimnisse der Hand.**

Daß sich aus der Hand, wie aus einem Spiegel, das Innere des Menschen, sein Charakter, seine Anlagen, Neigungen und Leidenschaften erkennen und lesen lassen, wußten bekanntlich schon die Alten, denn sie übten bereits die Chiromantie. Freilich war dieselbe damals noch sehr unvollkommen und sie wurde und wird meist von Charlatanen und Betrügern ausgeübt. Erst in neuerer Zeit haben Männer der Wissenschaft mit dem Studium der Hand, als Spiegel des inneren Menschen, sich beschäftigt. Voran unter diesen steht Herr Ad. Desbarolles in Paris. Ihm ist es nach jahrelangen Mühen und Prüfungen gelungen, die Chiromantie als Wissenschaft zu begründen, und er hat seine Erfahrungen und Entdeckungen in der Schrift Les mystéres de la main (die Geheimnisse der Hand) niedergelegt, die binnen kaum drei Jahren vier Auflagen erlebte.

Die Ausübung dieser neuen Wissenschaft oder Kunst, der er sich im Verein mit seiner geistreichen Frau widmet, macht nun in Paris, namentlich in den höhern und höchsten Kreisen dort, das größte Aufsehen. Selbst die Kaiserin Eugenie ließ, im Beisein des Kaisers Napoleon III. und des ganzen Hofes, ihre Hand einer Prüfung unterziehen, und sie war von dem, was ihr darnach mitgetheilt wurde, so überrascht, daß sie Mad. Desbarolles ein kostbares Armband übergeben ließ.

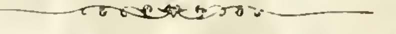
Jetzt sind Herr und Mad. Desbarolles auf einer Reise in Deutschland begriffen, und sie haben in Baden-Baden in Kreisen der vornehmen Welt, in Weimar und Jena unter Gelehrten Staunen erregt. Vor einigen Tagen sind sie in Leipzig eingetroffen, gedenken eine kurze Zeit hier zu bleiben und sind bereit, Personen, welche sich dafür interessiren, wie in Paris Consultationen zu geben.*)

Sie wohnen in dem Hotel Stadt Dresden Nr. 34 und sind von 10 Uhr Vormittags bis Mittag, wie von 2 bis 4 Uhr Nachmittags zu sprechen. Der Preis einer Consultation ist 2 Thaler für die Person. — Zu bemerken dürfte sein, daß Herr Desbarolles ziemlich gut deutsch spricht."

Diese aus der Nummer des 16. Sept. des Leipziger

*) „Dem Redacteur des Tageblattes haben sie, nach einer aufmerksamen Musterung der Hand desselben, in Gegenwart eines unparteiischen Zeugen, einen Seelenspiegel vorgehalten, der Charakter, Neigungen u. s. w. wunderbar getreulich wiedergab, selbst bis in Details, die er tief verhüllt in sich zu tragen glaubte. D."

Tageblattes entlehnte Mittheilung würde ich nicht zu einem Gegenstand der Tagesgeschichte gemacht haben, wenn ich nicht in der Person des mir befreundeten Redakteurs des L. Tagebl., des als Literat in hoher Achtung stehenden Dr. Diezmann, gewissermaßen einen Rückenhalt, wenigstens für die Wahrhaftigkeit der mitgetheilten Thatsache hätte. Vielleicht bin ich in der Lage, nächstens weitere Mittheilungen über die hier eben stattfindenden Produktionen der Chiromantie zu machen, bei welcher man leider nicht umhin kann, an eine „Zigeunermutter" zu denken. Es ist eben so schwer, in solchen Fällen eine Grenze des möglicherweise wissenschaftlich Begründeten zu ziehen, als es der sittlichen Verpflichtung widerstrebt, ohne weiteres von Betrug zu sprechen. Vergessen wollen wir aber nicht, daß ein direeter Zusammenhang der sichtbaren, selbst unbedeutenden Merkmale der Hand mit den Qualitäten der mechanisch schaffenden Thätigkeit des Menschen wohl gedacht werden kann, ja sicher besteht, schwerlich aber mit seiner geistigen und sittlichen Persönlichkeit, und am allerwenigsten mit seinen Schicksalen. Und hüten, ängstlich hüten müssen wir uns vor dem Verfallen in naturwissenschaftlichen Mysticismus, die ansteckendste aller ansteckenden Krankheiten. (Nach neueren Erkundigungen muß ich übrigens annehmen — was auch sehr nahe liegt — daß Herr und Frau D. aus der ganzen Persönlichkeit und namentlich dem Gesichtsausdruck das lesen, was sie aus der Hand zu ersehen vorgeben.)



Das Storchbein.

Zu den Eigenthümlichkeiten, die den Vogelkörper auszeichnen, gehören auch die mechanischen Vorrichtungen, welche das Vogelbein zur Ausführung bewundernswürdiger Leistungen befähigen. Wie ist es möglich, daß der Vogel auf Einem Beine schläft, wobei er einen Baumzweig fest umklammert oder mit platt aufgesetztem Fuße auf dem Boden steht? Der Storch z. B., stundenlang kann man ihn auf Einem steif gestreckten Beine behaglich ruhen sehen, es ist ihm wohl dabei, er macht es sich bequem und mit nachlässig gesenkten Flügeln und rückwärts eingezogenem Halse steht er da, als wäre sein Körper auf die Spitze eines am Boden befestigten Stabes gesteckt. Und das zweite Bein? An den Leib aufgezogen, ist es wie ein gegliederter Maaßstab im Zickzack zusammengeschoben, und in dieser scheinbar höchst peinlichen Lage hält es sich so leicht, als wäre es ein in die Westentasche geschobenes Einschlagmesser. Schwingt sich hierauf der Storch mit einigen kräftigen Flügelschlägen rasch in die Lüfte empor, so hält er ohne Mühe seine geradlinig ausgestreckten rothen Stelzbeine anhaltend horizontal nach hinten und steuert damit. Wie ist dies alles ohne Ermüdung möglich, muß man hier fragen, welch' ein enormer und ununterbrochen anhaltender Aufwand von Muskelkraft gehört dazu, und wie reimt sich dies gar noch mit Ruhe und Schlaf zusammen, wo man nichts weniger als beständiges Aufpassen und gründliche Erschöpfung erwartet, die mit der beschriebenen Körperhaltung nothwendig verbunden scheinen. Man versuche nur Aehnliches und strecke z. B. den steif gestreckten Arm anhaltend und wagrecht aus u. s. w.; bedeutende Muskelkraft wird dazu nöthig sein und bald Erschöpfung eintreten.

Die Erklärung zu diesen unsere Verwunderung erregenden Erscheinungen giebt uns die anatomische Untersuchung eines Storchbeins. Es kommen hier in Betracht die Gestalt der zu Gelenken verbundenen Knochenenden, ferner die Elasticität und Anordnung der die Knochen verbindenden Bänder. Es sind also mechanische Einrichtungen, welche das Bein, nachdem es völlig gestreckt oder gegen den Leib aufgezogen ist, fortdauernd in dieser Lage erhalten, ohne die Aufmerksamkeit oder Muskelkraft des Storches zu beanspruchen. Die Storchbeine verhalten sich in dieser Beziehung wie Einschlagmesser (Taschenmesser). Beim Aufziehen der Klinge muß man den Gegendruck der in der Scheide befindlichen Feder überwinden. Läßt endlich dieser Druck nach, so schnellt die Klinge von selbst in die Streckung über und stellt sich fest ein, weicht nach keiner Seite ab. Ebenso geht es mit dem Storchbein, welchem durch elastische die Knochen verbindende Bänder ebenfalls eine federnde Eigenschaft verliehen ist. Versucht man das vorher gebeugte Bein zu strecken, so hat man den Widerstand der elastischen Bänder zu überwinden. Ist dies geschehen, so schnellt es wie die Messerklinge plötzlich in die Streckung über, stellt sich fest und wird somit in einen geradlinigen zur Stütze des Körpers tauglichen Stab verwandelt. Soll das Bein in die Beugung zurückgeführt werden, so hat man wiederum den Widerstand elastischer Bänder zu überwinden, alsbald aber schlägt es ohne weitere Nachhilfe mit einem Ruck in die Beugung um und bleibt in dieser Lage. Daher auch das eigenthümliche Zucken der Beine des gravitätisch dahin schreitenden Vogels. Bei jedem Schritte scheint er sich zu besinnen, ob er das aufgehobene Bein dem gemeinen Boden wieder aufsetzen soll, und mit einem verdrießlichen Schneller schließt er jeden seiner Schritte ab. — Aber er kann ja gar nicht anders und fälschlich beschuldigen wir den Storch einer hochmüthigen Gangweise, während doch die anatomische Untersuchung nur ein durch Bänder erschwertes Gehen nachweist. Laufen kann er daher gar nicht.*)

Betrachtet man das Skelet eines Storchbeins, so findet man, wie Fig. 1 zeigt, als obersten Knochen das verhältnißmäßig kurze Oberschenkelbein (a). Hierauf folgt der dreimal so lange Oberschenkel, bestehend aus dem Schienbein (b) und dem nur ganz dünnen und viel kürzeren Wadenbein (c). An den Unterschenkel stößt der fast eben so lange Laufknochen (d); den Schluß machen die Zehenknochen (e). Betrachten wir zunächst einmal das von dem Unterschenkel und dem Lauf gebildete Gelenk (f), welches Fersengelenk genannt wird. Das Schienbein zeigt eine gewölbte glatte überknorpelte Endfläche oder Gelenkfläche, an welche die viel kleinere und etwas vertiefte Gelenkfläche des Laufes genau sich anlehnt und an ihr nach vorn und nach hinten gedreht werden kann (vgl. Fig. 2), je nachdem das Bein gestreckt oder gebeugt werden soll. Rechts und

*) Der schwarze Storch soll nach Naumann zuweilen einen ganz kurzen Lauf machen; vielleicht hält er aber dabei nach der Vermuthung von Leukart das Fersengelenk stets gebogen, so daß es mehr nur als ein Trippeln erscheint.

links ist ein starkes elastisches Seitenband angebracht, welches an beide Knochen sich anheftet und dieselben mit einander verbindet. Fig. 2 zeigt uns ein solches Seitenband (de) an der Außenseite des linken Fersengelenks im gestreckten Zustand. Wäre die Krümmungslinie der Gelenkfläche des Schienbeins (l) ein Theil eines Kreises, dessen Mittelpunkt in d läge, so würde das Seitenband bei allen Bewegungen des Laufknochens die gleiche Entfernung seiner beiden Endpunkte, also auch dieselbe Spannung zeigen. Sie ist aber keine Kreislinie, sondern eine Spirallinie, so daß bei der Bewegung des Laufes nach vorn, also bei der Beugung (Fig. 3c), die Entfernung beider Endpunkte des Seitenbandes sich verringert; das Band zieht sich dann vermöge seiner Elasticität zusammen und erhält dadurch den Lauf in der Beugung.

Wenn nun aber der Lauf wieder gestreckt wird, was einige Anstrengung kostet, weil das verkürzte elastische Seitenband (Fig. 3 df) bei dieser Bewegung gedehnt wird (de) — so entsteht die Frage, durch welche Mittel der Lauf in der gestreckten Lage erhalten wird. Es ist klar, daß das gedehnte elastische Seitenband (de) sich wieder zu verkürzen strebt und daher den sich selbst überlassenen Laufknochen sofort von e nach f bewegen würde. Diesem Uebelstand wird dadurch abgeholfen, daß das obere Ende des Seitenbandes (d) nicht in dem Pol der Spirallinie eghf, sondern excentrisch liegt. Die Folge davon ist, daß mit dem Beginn der Beugung, wobei sich der Laufknochen b nach i bewegt, das Seitenband verlängert, also noch stärker gedehnt wird; dg ist länger als de. Ist der Laufknochen an dieser Stelle vorüber, dann erst verkürzt sich anhaltend das Seitenband. Bleibt somit der gestreckte Laufknochen sich selbst überlassen, so geht er nicht in die Beugung über. — Warum aber weicht der Laufknochen nicht nach hinten aus? Diese Bewegung verhütet der Vorsprung k, an welchen der gestreckte Laufknochen anstößt. Da ferner das gestreckte Fersengelenk auf jeder Seite ein straff gespanntes Seitenband besitzt, so wird dadurch eine Ablenkung des Laufknochens nach der Seite verhütet. Folglich ist der Laufknochen im gestreckten Zustande des Fersengelenks festgestellt und kann nach keiner Seite ausweichen.

Wie das Fersengelenk, so federt auch das von dem Ober- und Unterschenkel gebildete Kniegelenk (Fig. 1g), welche Eigenschaft es ebenfalls den an beiden Seiten angebrachten (in Fig. 1 nicht berücksichtigten) elastischen Bändern verdankt. Gestreckt ist das Kniegelenk in Fig. 1, und wir sehen daraus, daß — abweichend von dem Fersenge-

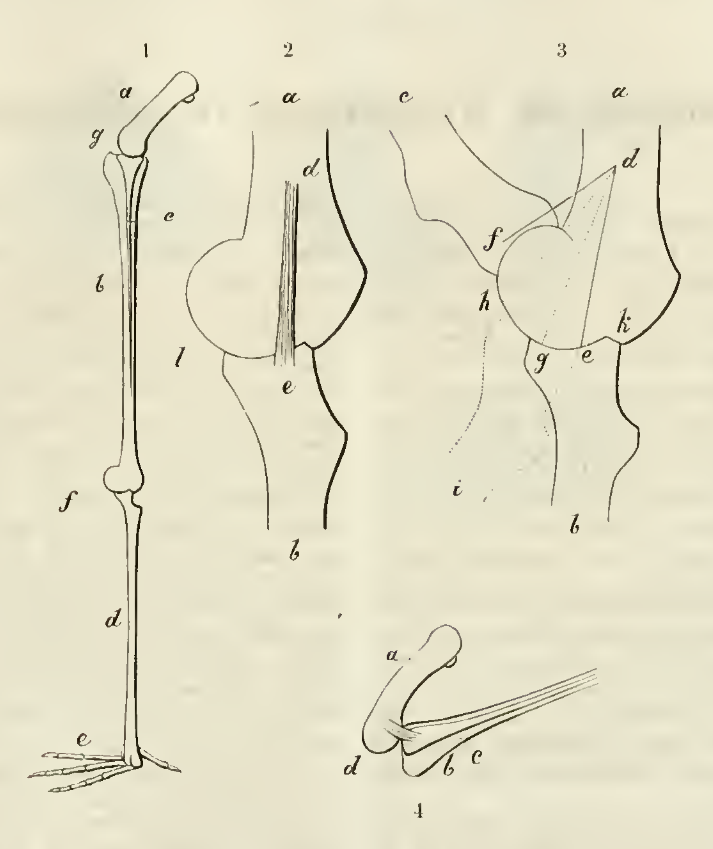


Fig. 1. Knochengerüste des ausgestreckten linken Storchbeines von außen gesehen, ohne Bänder; a Oberschenkelbein; bc Knochengerüste des Unterschenkels und zwar b Schienbein, c Wadenbein; d Laufknochen; e Zehenknochen; f Fersengelenk; g Kniegelenk. — Fig. 2. Fersengelenk des in Fig. 1 dargestellten Storchbeines, ebenfalls in der Streckung; a Schienbein des Unterschenkels, b Laufknochen, de äußeres Seitenband, l convexe Gelenkfläche des Schienbeines, welche mit der ausgehöhlten Gelenkfläche des Laufknochens articulirt. — Fig. 3. Dasselbe Fersengelenk, zur Erläuterung der Bewegungen des Laufknochens, sowie des Verhaltens des Seitenbandes; a Schienbein, b Laufknochen in der Streckung, c Laufknochen in völliger Beugung, de Seitenband des gestreckten Fersengelenkes, df Seitenband des gebeugten Fersengelenkes, dg Seitenband im Anfang der Beugung des Gelenkes, dh Seitenband des halb gebeugten Fersengelenkes; k Vorsprung des Schienbeines, welcher das Abgleiten des Laufknochens nach hinten verhindert. — Fig. 4. Kniegelenk des in Fig. 1 dargestellten Storchbeines in der Beugung; a Oberschenkelbein, b Schienbein, c Wadenbein, d Seitenband des Gelenkes.

lenk — die das Kniegelenk bildenden Knochen in gestreckter Lage einen stumpfen Winkel bilden. In gebeugter Lage wird der Winkel ein spitzer (Fig. 4). In beiden Lagen können die Knochen fixirt werden theils durch die Elasticität und Anordnung der Seitenbänder, theils durch die Gestalt der zur Bildung des Kniegelenks verbundenen Knochenenden, nur ist der Mechanismus, wenn auch ein ähnlicher, doch nicht ganz derselbe wie beim Fersengelenk. Es sind nämlich die beiden Knochen des Unterschenkels (Schienbein b und Wadenbein c) beweglich mit einander verbunden, so daß der Querdurchmesser des oberen Unterschenkelendes vergrößert oder verkleinert werden kann. In Folge einer besondern Einrichtung nimmt der Querdurchmesser des obern Unterschenkelendes, und folglich auch die Spannung der Seitenbänder anfangs zu, wenn man den Unterschenkel aus der Beugung in die Streckung oder aus der Streckung in die Beugung überführen will. Somit verharrt auch der sich selbst überlassene Unterschenkel entweder in der Streckung oder in der Beugung, da der Anfang einer jeden Lageveränderung mit einer stärkern Spannung der elastischen Bänder verbunden ist.

Emil Dursy.



Mißbildungen und Ausbesserungen an Schneckenhäusern.

Wir haben schon im 1. Jahrgange unseres Blattes (1859, Nr. 48) in dem Artikel: „wie und nach welchem Plane baut die Schnecke ihr Haus?" gelegentlich auch einer Mißbildung gedacht, welche darin bestand, daß das Thier gewissermaßen den Grundriß des Gebäudes nach einer Richtung hin aufgab. Es betraf eine Helix hortensis L., die bekannte in Gebüschen und Gärten lebende Garten-Schnirkelschnecke, mit citrongelbem oder braunrothem, oft braungebändertem Gehäuse. Das der Regel nach hier ziemlich kugelrunde Gehäuse war an jenem dort abgebildeten Exemplar thurmförmig in die Höhe gezogen. Wir wollen heute zwei noch abenteuerlichere Mißbildungen einer anderen, der gesprenkelten Schnirkelschnecke, H. aspersa Müll., kennen lernen, von welchen namentlich die zweite das besondere Interesse hat, daß sie deutlich zeigt, daß bei dieser und den meisten Schneckenarten das Gehäuse ursprünglich ein Hohlkegel ist, welcher entweder um eine linienförmige, punktförmige oder kegelförmige Axe spiral gewunden ist (s. a. a. O.). In dem Falle jener Garten-Schnirkelschnecke bestand die Mißbildung blos darin, daß die Axe etwa doppelt so lang als gewöhnlich genommen war, was eine Erhöhung des Gehäuses zur Folge haben mußte.

Unsere Fig. 1 zeigt uns zunächst ein normales Gehäuse der H. aspersa, wie diese im Süden Europa's in großer Verbreitung gefunden wird. Für diejenigen meiner Leser, welchen jener frühere Artikel nicht zur Hand ist und die sich auch noch nie mit diesen kleinen geschickten Baumeistern beschäftigt haben, sei hier Folgendes vorausgeschickt.

Die kleine Schnecke wird entweder lebendig geboren oder kriecht erst nach einiger Zeit aus dem vom Mutterthiere gelegten, oft mit einer Kalkschale versehenen Ei, und in der Regel ist das kleine mitgeborene Gehäuse groß genug, um das Thierchen ganz aufzunehmen. Indem nun dieses wächst, muß jenes natürlich mitwachsen, und zwar geschieht dies immer am Umfange der Mündung des Gehäuses, aus welcher das Thier bei der Ortsbewegung sich hervorstreckt, ohne jedoch das Gehäuse, an dem es inwendig an einem einzigen Punkte neben der Axe festgewachsen ist, jemals verlassen zu können. Derjenige Theil des Thieres, welcher durch Kalkausscheidung das Gehäuse baut, ist ganz bestimmt gestaltet; es hängt also von der Gestalt und dem Umfang dieses Organes — welches wir a. a. O. den Mantelrand nannten — die Gestalt und der Umfang des Gehäuses ab, zumal die Ausscheidung des Kalkes nicht in eine etwaige Entfernung stattfindet, sondern das Ausgeschiedene auf der Oberfläche des Mantels aufliegt. Finden wir also eine Abweichung von der Bauregel, so muß der nächste Grund dazu in einer krankhaften Beschaffenheit des ganzen Mantelrandes oder eines Theiles von ihm liegen.

Während des Baues scheinen unsere Süßwasser- und noch mehr die Landschnecken allerlei Störungen und Verletzungen mehr unterworfen zu sein, als die Seeschnecken, denn auf zehn Mißbildungen oder Ausbesserungen an ersteren kommt bei den letzten sicherlich etwa erst eine. Die Seeschnecken scheinen also der zerstörenden Gewalt der Seestürme sich entziehen zu können, und zwar wahrscheinlich vorzugsweise dadurch, daß sie sich schnell auf den tiefen Meeresboden hinablassen, bis wohin die aufwühlende Gewalt des Sturmes nicht reicht. Die Landschnecken dagegen mit ihrem langsamen „Schneckengange" können den Landstürmen, welche die Pflanzen mit den daran sitzenden Schnecken hin- und herpeitschen, nicht schnell genug entrinnen. Werden die Schnecken selbst von Bäumen oder Felsen herabgeworfen oder fallen sich ablösende Steine oder Aststücken auf sie, so sind sie dadurch mancherlei Verletzungen unterworfen.

Der neue Anbau, welcher besonders vom Frühjahr bis Ende Sommers in ununterbrochenem Anwachs steht, ist namentlich an seinem vorderen Rande sehr dünn und zerbrechlich, und dies macht es leicht erklärlich, daß man außerordentlich häufig Schneckenhäuser findet, bei denen man an der Unregelmäßigkeit der Zuwachsstreifen sehen kann, daß der zarte Rand ein- oder mehrmale verletzt worden ist. — Wir betrachten nun zunächst die beiden Mißbildungen Fig. 2 und 3.

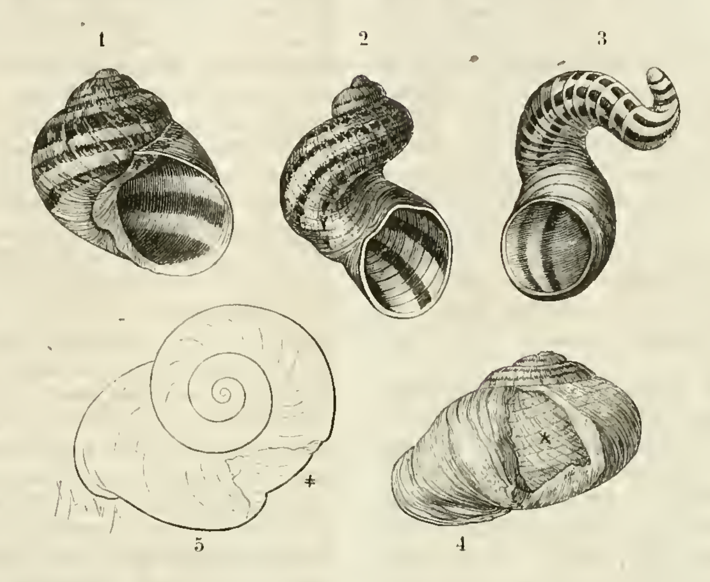
An der ersteren sehen wir einen merkwürdigen plötzlichen Wechsel des Bauplanes. Nachdem die vier ersten Umgänge ganz regelrecht gebaut worden, nämlich um eine linienförmige Axe dicht aufgewunden sind, wird die Axe mit einemmale aufgegeben und der letzte Umgang windet sich in lockerer Spirale frei herab und erinnert daran, daß das ganze Gehäuse ursprünglich ein spiralgewundener Hohlkegel ist.

Noch entschiedener thut dies die Monstrosität Fig. 3, eine vielfach abgebildete äußerst selten vorkommende Monstrosität, welche sich in einer Pariser Sammlung aufbewahrt findet; denn wir sehen nur eine leichte Andeutung der Spirale, und das sonderbare Gehäuse gleicht einem leicht gewundenen Widderhorne. Also diese beiden Mißbildungen sind gewissermaßen augenfällige Hinweise auf die ursprüngliche Anlage des Schneckenhauses.

Wie beide, und namentlich wie die letztere bedingt sei,

ist kaum zu sagen. Wir müssen uns mit der Erklärung begnügen, daß das das Gehäuse bauende Organ, der Mantelrand, in einem krankhaften Zustande gewesen sei.

Daß das Schneckenthier bedeutende Verletzungen seines Gehäuses wieder auszubessern im Stande sei, zeigt uns eine Alikante-Schnirkelschnecke, H. alonensis Férussac, welche ich in Spanien gefunden habe. (Fig. 4, 5.) Das Gehäuse war schon vollkommen fertig, als das Thier einen Viertelumgang hinter der Mündung einen heftigen Stoß erlitt, so daß ein großes Stück der Wandung rings herum losbrach. Der Stoß verursachte zugleich an dieser Stelle ein krankhaftes Zusammenziehen der hier liegenden



Mantelstelle, so daß das losgetrennte, aber auf dem Mantel haften bleibende Schalenstück tief einsank. (Fig. 5.*) Rings um dieses fand nun eine lebhafte Kalkausscheidung statt, ungefähr wie man mit sehr vielem Mörtel einen Mauerstein in das Loch einer Mauer einfügt. Dabei wurde das zur Ausbesserung beibehaltene Bruchstück ein wenig verdreht, was man an den Streifen desselben (den Zuwachsstreifen) sieht, die etwas von der Richtung derer des übrigen Gehäuses abweichen. (Fig. 4.*)

Solche und noch weit bedeutendere Verletzungen, und darauf erfolgte Ausbesserungen kommen an unseren Landschnecken sehr häufig vor; ja man muß sich sogar wundern, daß sie nicht häufiger sind, wenn man weiß, wie oft diese meist nahe am Boden lebenden Thiere mancherlei Gefahren ausgesetzt sind, und wie ungemein zart und zerbrechlich der neue Anbau der Gehäuse lange Zeit ist.

Wir können, was wahrscheinlich ohne erhebliche Qual des Thieres geschehen kann, uns leicht von dieser Leistungsfähigkeit der kleinen Baumeister überzeugen, wenn wir das Haus einer lebendigen Schnecke absichtlich verletzen und sie dann unter unseren Augen den Schaden ausbessern lassen. Da man nicht selten Sandkörnchen, also fremde Körper, bei der Ausbesserung mit verwendet findet, so könnte man, was ich schon lange einmal habe versuchen wollen, eine „Rarität" fabriciren, was in der guten alten Zeit der Raritätensammelei sogar eine gesuchte Waare gewesen sein würde. Wenn man eine einfach gelbe H. hortensis oder nemoralis eines Stückes ihrer Schale beraubt, etwa wie an Fig. 4, und sofort von einer gebänderten Spielart ein ungefähr gleich großes Stück auf die entblößte Mantelstelle legt, so ist nicht zu zweifeln, daß das Thier sich dieses Pflaster gefallen lassen und auf der Schalenwunde oder vielmehr dem „Loche in der Mauer" befestigen würde. Ein Schneckenkundiger würde das Räthsel freilich bald errathen.

Kalktuffe (Kalksinter) und Laven.

Von Dr. Ernst Köhler.

(Fortsetzung.)

Wenn wir bei einer Betrachtung der Süßwasserkalke, der stellenweise immer noch unter unsern Augen vor sich gehenden Bildungen von Kalktuffen und Sintern, auch die Blicke auf weitliegende Gegenden der Erde gerichtet haben, so begegnen wir, abgesehen von nichtwesentlichen Modificationen, die aber zum größern Verständniß des Ganzen beitragen, im Gegensatze zu den organischen Formen, der Thier- und Pflanzenwelt unseres Planeten, im Reiche der unorganischen Natur überhaupt, und so auch speciell bei den Gebilden, die wir in dieser Darstellung einer Betrachtung unterwerfen, einheitlichen Gestaltungsgesetzen. Dieses Wiederfinden gleicher Gesetze, unter denen sich, wie in der engern Heimath eines Jeden, so auch unter den verschiedensten Breitengraden der Erde, die Schichten auf einander bauen, oder unter denen sie gehoben, gesenkt, gebogen oder zerrissen worden sind, ruft in dem reisenden Geognosten ein wohlthuendes, ich möchte sagen anheimelndes Gefühl hervor, welches der die fremde, wenn auch reiche Pflanzen- und Thierwelt der Tropen bewundernde Forscher nicht kennt. Wir brauchen auch, um einen Begriff von der

Mächtigkeit abgesetzter Süßwasserkalke zu erhalten, nicht mit Nothwendigkeit auf jene massigen Ablagerungen auf dem Gebirgsgehänge Tauriens, oder vielleicht gar auf die Niederschläge einer heißen Quelle bei der Stadt Huancavelica in Peru hinzuweisen, die so bedeutend sind, daß es, wie Leonhard schreibt, den Schein hat, als verwandele sich das Wasser in Stein, und die deshalb mit leichter Mühe eine praktische Verwendung finden, indem man Formen von Quadern an den Austritt der Quelle legt und so in kurzer Zeit regelmäßige Blöcke erhält, ohne die Mühe des Behauens gehabt zu haben; wir vermögen vielmehr innerhalb der Grenzen unseres deutschen Vaterlandes Kalktuffablagerungen namhaft zu machen, die eine ebenfalls nicht unbedeutende Mächtigkeit zeigen. Auf die hierhin gehörenden thüringischen Lager werden wir Gelegenheit nehmen noch in anderer Beziehung zurückzukommen. Wirklich großartig erscheint auch die Masse des Kalktuffes, welcher bei Cannstadt, in der Nähe von Stuttgart lagert, und der das Material von Niederschlägen einer bedeutenden Menge kalkhaltiger Quellen bildet, die noch heutigen Tages nicht vollständig versiecht sind. Durch Berechnungen hat man gefunden, daß deren fünfzig, welche noch jetzt vorhanden sind, binnen 24 Stunden, während welcher Zeit sie eine Wassermenge von über 800,000 Kubikfuß geben, eine 2000 Centner schwere Steinmasse abzusetzen im Stande sind. —

Wie sich bei längerem Kochen von sogenanntem harten, also kalkhaltigen Wasser in Gefäßen mit der Zeit der kohlensaure Kalk, unter dem Namen Topf- oder Pfannenstein bekannt, als Kruste auf dem Boden absetzt, wie sich selbst beim Kochen von Erbsen in kalkhaltigem Wasser um dieselben eine dünne kalkige Schale bildet, welche Ursache ist, daß diese Hülsenfrüchte zum Verdruß der Hausfrau nicht weich werden wollen, so bilden sich auch um Gegenstände, welche man in eine gewisse Quelle bei Clermont oder in das Wasser des Karlsbader Sprudels legt, in längerer oder kürzerer Zeit, je nach der Größe und Beschaffenheit der Gegenstände dünne kalkige Schalen, die bei den Karlsbader Inkrustationen wegen des beigemengten Eisenoxyds eine rothbraune Farbe haben. Da, wo von dem kalkhaltigen Wasser kleine Steinbröckchen einige Zeit schwebend erhalten werden, setzen sich um dieselben außerordentlich zarte Schalen übereinander ab, bis endlich mit zunehmender Schwere diese gebildeten erbsenähnlichen Kugeln niedersinken und mit einander durch Kalkmasse verkittet den bekannten Erbsenstein bilden. Dieser Erbsenstein, sowie der gesammte Karlsbader Sinter, gehört einer besonderen Form der kohlensauren Kalke, den sogenannten Aragoniten an, die sich durch andere Krystallformen (durch die des rhombischen Systemes), sowie durch einen in der Regel vorkommenden Antheil von kohlensaurem Strontian von dem gewöhnlichen kohlensauren Kalke unterscheiden, dessen Krystalle dem hexagonalen Systeme eingeordnet werden. Wenn wir uns hier eine Einschaltung erlauben, so geschieht dies für Solche, welche mit den krystallographischen Bezeichnungen unbekannt, nach einer Erläuterung der angeführten beiden Krystallsysteme fragen dürften. Die große Mannigfaltigkeit von auftretenden Krystallformen hat die Mineralogen dazu genöthigt, 6 Gruppen, sogenannte Systeme aufzustellen, unter welche alle die verschiedenen Krystalle nach der Zahl, Richtung und Länge ihrer Axen eingeordnet werden. Axen aber sind gedachte Linien, welche vom Flächenmittelpunkt zum gegenüberliegenden Flächenmittelpunkte gehen, oder gegenüberstehende Eckenscheitelpunkte oder Mitten eben so liegender Kantenscheitellinien mit einander verbinden. Die Krystalle des rhombischen oder ein- und einaxigen Systems, zu denen die des Aragonits mit gehören, haben nun drei ungleich lange Axen, welche sich rechtwinklig durchschneiden, während sämmtliche dem hexagonalen oder drei- und einaxigen Systeme angehörenden Formen vier Axen besitzen, von denen drei untereinander gleichlange sich in Winkeln von 60 Graden durchkreuzen, die vierte, von diesen drei aber verschiedene Länge besitzende Axe durch den Kreuzungspunkt derselben rechtwinklig hindurchgeht.

Wir werden durch diese besprochene Verschiedenheit von abgesetzten Süßwasserkalken veranlaßt zu bemerken, daß in Bezug der für eine allgemeine Betrachtung derartiger Gebilde zwar nicht wesentlichen, aber für den Geognosten und Mineralogen immerhin interessanten Beimengungen in Niederschlägen kalkhaltiger Gewässer, mögen dieselben als warme oder kalte Quellen dem Boden entspringen oder durchsickernd an den Wänden von Felsspalten und Höhlen zum Vorschein kommen, oder endlich muldenförmige Vertiefungen des Erdbodens als Seen und Teiche ausfüllen, eine nicht unbedeutende Verschiedenheit herrscht. Vielleicht die größere Anzahl von Kalktuffen enthält eine verschiedene Menge von Kieselerde, einige selbst Thon beigemengt, nicht zu gedenken des Eisenoxydgehaltes, der den Karlsbader Sprudelsteinen ihre rothe Farbe verleiht. — Während die Kieselerde in den Kalktuffen mehr gleichmäßig vertheilt auftritt, lagern sich am Plattensee und in einigen moorigen Niederungen Ungarns abwechselnd Schichten von Kalk und von Schlamm ab. — Eine für den Geognosten ungleich größere Bedeutung haben die in den Süßwasserkalken auftretenden Einschlüsse und Abdrücke organischer Wesen, die uns das Material zu sichern Bestimmungen in Bezug des Alters der verschiedenen Kalktufflager liefern. — Wir haben schon am Eingange dieses Aufsatzes die Bezeichnung jüngere und jüngste Süßwasserkalke gebraucht, und das mit gutem Grunde, weil die Bildung dieser Gesteine, obwohl sie, wie wir durch Beispiele eben nachgewiesen haben, noch gegenwärtig vor sich geht, doch auch selbst bis in eine Zeit zurückreicht, wo eine organische Schöpfung die Erde bevölkerte, welche wesentlich andere Formen als die gegenwärtige darbot. Wissenschaftlich bezeichnet gehört der Süßwasserkalk sowohl dem Alluvium als auch dem Diluvium, dem jüngsten und dem älteren Schwemmlande an; und zwar lassen sich die darauf führenden Bestimmungen nur durch Aufsuchen und sorgfältiges Untersuchen der in den Lagern eingeschlossenen organischen Ueberreste anstellen. Nicht selten liegen die jüngsten, von Tag zu Tag sich vermehrenden Niederschläge auf den Ablagerungen der ältern diluvischen Periode, so daß innig verbunden, wie sich bei den Polypenstöcken die junge Generation auf den Wohnungen und den verwesenden Leibern der Voreltern erhebt, die Bildungen innerhalb der menschengeschichtlichen Zeit sich an die Bildungen anschließen, von woher uns keine schriftlichen Urkunden und sagenhaften Klänge erhalten sind. Und doch hat der Geognost andere Urkunden herbeigezogen, aus denen er mit Sicherheit Aufschlüsse über diese ältere Geschichte der Erde erhält; mit Recht nennt er die in den Schichten vergrabenen Reste organischer Schöpfungen Buchstaben, welche ihn eine über das Alter des Menschengeschlechts zurückreichende Vergangenheit entziffern lassen. Während die jüngsten Süßwasserkalke Abdrücke von Pflanzentheilen, Schalen von Weichthieren und Knochenreste höherer Thiere enthalten, die sämmtlich Arten angehören, welche noch jetzt auf der Erde und zwar in der Regel in der Umgebung der Ablagerungen auftreten, schließen die Schichten aus der diluvischen Zeit Mammuthsknochen und überhaupt Reste von Thieren ein, welche als ausgestorben

zu betrachten sind. Die gewöhnliche Vorstellung von Versteinerungen kann man auf die Einschlüsse des Kalktuffs und Sinters nicht anwenden, indem dieselben nicht förmlich zu Stein umgewandelt wurden, sondern in der Regel nur ihre Farbe, ihren Glanz und ihre Festigkeit eingebüßt haben; jedoch finden sich auch Exemplare, besonders von Conchylien, denen selbst diese letztern Eigenschaften nicht verloren gegangen sind. — Nach Cotta kamen in dem Kalktuff von Robschütz bei Meißen, der nach brieflichen Nachrichten jetzt außerordentlich spärlich daselbst auftritt, nur Ueberreste aus der organischen Schöpfung vor, die in ihren Formen dem jetzigen Leben angehört; aus dem Pflanzenreiche Moose, Gräser, Blätter von dikotyledonischen Bäumen und Sträuchern, Haselnüsse u. dgl.; aus dem Reiche der Thiere mehrere Arten Landschnecken aus der Gattung Helix (H. pomatia, arbustorum, fruticum und nemoralis), Schlammschnecken, wie Limnaeus ovatus, mehrfach noch mit farbiger Schale, ferner Gerippe von Schlangen und Knochen, Zähne und Geweihe von Säugethieren. Zum Theil anderen Gattungen angehörige Schneckengehäuse enthalten die im südlichen Frankreich in Verbindung mit lavaartigen Gesteinen auftretenden Süßwasserkalke; sie sind besonders ausgezeichnet durch Arten aus den Gattungen Bulimus, Limnaeus und Planorbis. — Wie Lenz in seiner gemeinnützigen Naturgeschichte erzählt, ist die zwischen Gräfentonna und Burgtonna im Herzogthum Gotha auftretende mächtige Ablagerung eines Kalktuffes, der vielfach als Baustein und zu Verzierungen der Gärten benutzt wird, reich an Ueberresten von vormenschlichen Elephanten, Nashörnern, Ochsen, Pferden, Hirschen, Schweinen und Bären. — Nicht geringe Ausbeute liefern auch die Süßwasserkalke von Weimar, deren Einschlüsse in der Sammlung des Herrn Major v. Seebach daselbst ungemein reichhaltig sich vertreten finden. Wir sahen außer Zähnen von Dickhäutern und von Pferd und Rind, Igelkinnladen, Hirschgeweihe, Vogeleier u. dgl.; eine reiche Sammlung von Conchylien, Blattabdrücke, Eicheln und Zapfen. Und um den Reichthum des Kalkes besonders an Schalthieren anzudeuten, mag erwähnt werden, daß wir in einem der Brüche nach ungefähr einstündigem Suchen außer prächtigen Charen, einigen Zähnen und Bruchstücken von Hirschgeweihen, nahe an zwanzig verschiedene Conchylienarten zusammenbrachten, unter denen zwei Schlammschnecken, Limnaeus pereger Drap. und L. palustris Müll., sowie Planorbis marginatus Drap., eine Tellerschnecke, und Paludina impura Lam., die schmuzige Sumpfschnecke, sämmtlich Arten, die noch jetzt lebend bei uns auftreten, die häufigsten waren. Auf einer Fläche von ungefähr 7 Quadratzoll Inhalt fanden sich gegen 40 Exemplare von Limnaeus pereger, der wandernden Schlammschnecke, eingedrückt und so fest mit dem Tuff verwachsen, daß es Mühe kosten würde, sie herauszubrechen. Wenn auch nicht so zahlreich wie die ebengenannten, im Schlamm und Wasser lebenden Schalthiere, so doch immer bemerkenswerth waren mehrere Arten der Gattung Helix (Schnirkelschnecke), unter denen H. fruticum uns damals am häufigsten in die Hände kam.

Während einige der Süßwasserkalke ziemlich dicht erscheinen, sind wieder andere vorherrschend aus röhrigen Gebilden zusammengesetzt, so daß man nicht in Zweifel bleiben kann, daß diese letzteren fast nur aus Ueberrindungen von Schilf- und anderen Wassergewächsen hervorgegangen sind. An Kalktuffen einzelner Orte vermag man deutlich zu erkennen, „wie die Vegetation zu wiederholten Malen neu belebt, und durch Gesteinbildungen stets wieder zerstört und vernichtet wurde.“ (Leonhard.) So sind z. B. die bereits erwähnten mächtigen Kalktufflager Tauriens ungemein reich an Pflanzenresten, indem von Jahr zu Jahr neue Bildungen durch fortdauernde Ablagerungen umhüllt und vergraben werden. — Auf der Grabesdecke eines vom Schauplatze des Lebens verschwundenen Geschlechtes grünt und blüht eine neue Schöpfung, ja sie nimmt einen Theil ihrer Ernährungs- und Bildungsstoffe aus den verwesenden Leibern auf, deren Elemente in Folge chemischer Prozesse zu neuen Verbindungen sich einten.

Wie aber auf der Oberfläche der Erde ein ewiger Wechsel von Trennung und Vereinigung stattfindet; ein Lösen und neues Vereinigen, ein Niederreißen und Wiederaufbauen überall, sei es in der organischen, sei es in der unorganischen Natur, verändert und gestaltet, so „trennen auch im Innern unsers Planeten die unterirdischen Kräfte alte Verbindungen der Stoffe, um neue Verbindungen hervorzubringen.“ Flüssig gehalten durch gebundene Wärme, bewegen sich die neuen Stoffe, bis sie zuweilen emporsteigend, eine Verbindung mit dem Innern der Erde und ihrer Oberfläche herstellen. Es steigen Dämpfe und Gase auf, Schwefel- und Wasserdämpfe, Kohlensäure und auch Stickgas (letzteres auf der Halbinsel Taman und in den südamerikanischen Volcancitos de Turbaco); es ergießen sich Quellen von Schlamm und feuerflüssigen Erden. Nicht aber kann es jetzt unsere Aufgabe sein, alle die verschiedenen Phänomene hier zu besprechen, welche sich an Mofetten, d. h. Luftquellen nach Humboldt, die Kohlensäure ausathmen, an heißen Wasserquellen, an Salsen oder Schlammvulkanen und an Solfataren mit ausströmenden Schwefeldämpfen zeigen; sondern wir müssen uns darauf beschränken, einen kurzen Abriß vom Wesen der Vulkane zu geben, die einzig und allein die Ströme von feuerflüssigen Erden und Steinen, die Laven, aus ihren Kratern oder aus seitlichen Oeffnungen sich ergießen lassen. Wenn die Vulkane selbst in mancher Beziehung dabei etwas kurz wegkommen werden, wenn namentlich eine Schilderung der verschiedenen Ausbrüche berühmter „feuerspeiender Berge“, und namentlich die des Vesuvs, von dessen Ausbrüchen uns Nr. 1 der „Heimath“ bereits eine gedrängte Uebersicht verschaffte, nicht mit berücksichtigt werden, so mag man nicht vergessen, daß uns jetzt alleinige Aufgabe ist, neben der fortdauernden Bildung des Süßwasserkalkes auch eine auf entgegengesetztem Wege noch heute vor sich gehende Bildung, die der Lava, den Lesern dieses Blattes vorzuführen. Auch die Bildung der Lava verkettet gewissermaßen innig Erscheinungen längst vergangener Zeiten mit der Gegenwart.

Wenn durch die Expansion der Dämpfe, welche bisher eingeschlossen in Höhlungen, endlich mit gewaltiger Kraft einen Ausweg nach Oben suchend, Gesteinslager plötzlich gehoben und durchbrochen wurden, ohne daß eine Oeffnung zurückblieb, haben wir es durchaus nicht mit Vulkanen zu thun, da zu letzteren nur die Schlünde gerechnet werden, welche eine dauernde, wenn auch oft erst nach Jahren, zuweilen selbst nach Jahrhunderten wieder sich erneuernde Verbindung des Erdinnern mit der Oberfläche der Erde herstellen. Und zwar ist es nicht blos die Lava, welche auf diesem Wege in Bächen hervorbricht, die des Nachts, da, wo die erstarrte Oberfläche noch nicht zu einer dunkeln Schlackenkruste geworden ist, im Weißglühscheine leuchtet; sondern es sind auch die Lapilli (Steinchen), aus Schlacken, Bruchstücken erstarrter Lava und dergleichen bestehend, es sind vulkanischer Sand und vulkanische Asche, d. h. mehr oder weniger feingeriebene ähnliche Stoffe, und außerdem noch Dämpfe verschiedener Art, welche dem geöffneten Schlunde bei einem Ausbruche entsteigen. Platen sagt:

— — — „machtvoll
aus dem anwuchsdrohenden, steilen Kegel
fahren fort und fort auf in goldener Unzahl
flammige Steine,
deren Last durch Gluthen und Dampf geschleudert,
bald umher auf aschige Höh'n Rubine
reichlich sät, bald auch von des Kraters schroffen
Wänden herabrollt.“

Einstmals galt die chemische Verbindung des Sauerstoffs mit Metallen und Metalloiden, oder überhaupt eine Verbindung örtlich verbreiteter Stoffe als Quelle der Wärme, bis man, von den meisten Seiten wenigstens, die durch den Bildungsproceß der Erde selbst hervorgerufene Wärme, welche in mit der Tiefe zunehmender Stärke durch sorgfältig angestellte Versuche an mehreren Orten erwiesen ward, als die jedenfalls glaubwürdigste Ursache für die vulkanischen Ausbrüche anzusehen sich genöthigt fand. Die Lava, welche aus geschmolzenen Erden, Alkalien und auch Metallen besteht, steigt nicht immer, durch elastische Dämpfe gehoben, bis zum Kraterrande auf, diesen entweder übersteigend oder durchbrechend, sondern sie öffnet sich nicht selten an den Abhängen des Berges einen Ausweg, erhält aber sehr bald eine erstarrte Rinde, unter der sich die flüssige Masse weiterschiebt. Wenn ein geringerer Grad ausstrahlender Wärme, die aber immer wenigstens hinreichend ist, Eisenstäbe rothglühend zu machen, ein Nähern bis zu dem Lavastrome gestattet, so hat man nicht selten die Beobachtung gemacht, daß es weniger eine gleichmäßig flüssige Masse, sondern vielmehr ein Gemenge von geschmolzenen und festen Stoffen ist, das sich vorwärts bewegt. Auf der erstarrenden, dabei aus dem rothglühenden Zustande in Schwarz sich wandelnden Oberfläche bilden sich Risse, welche Dämpfe in solcher Menge ausströmen lassen, daß man, von Ferne stehend, den Lavastrom nicht selten schon daran in seinem Verlaufe verfolgen kann. Gegenstände, die seinen Einwirkungen zufällig ausgesetzt waren, hatten mannigfache und höchst interessante Veränderungen erlitten; Kupfermünzen waren theilweise zu rothem Kupferoxyd geworden, Schrotkörner zu einem, die größte Aehnlichkeit mit Mennige zeigenden Stoffe, metallisches Blei zeigte sich theilweise oxydirt, theilweise zu Bleiglanz umgewandelt. Selbstverständlich werden die Hitzegrade der Lava an verschiedenen Stellen auch sehr bedeutend von einander abweichen, da während des Vorwärtsbewegens unausgesetzt beträchtliche Mengen von Wärme in die Atmosphäre übergehen. Davy brachte an der Stelle, wo ein Strom zu Tage trat, Kupfer- und Silberdrähte von $^1/_{20}$ und $^1/_{30}$ Zoll Dicke in denselben, die augenblicklich schmolzen; und ebenso ist es bekannt, daß man nach kurzer Zeit über einen Lavastrom ohne Gefahr gehen kann, während im Innern noch die größten Wärmemengen sich erhalten haben. Obgleich einzelne stärkere Ströme unter besonderen Verhältnissen sich jahrelang im Innern heiß erhalten hatten, zuweilen so heiß, daß man noch leicht brennbare Körper an ihnen entzünden konnte, waren andere bereits nach Jahresfrist so vollständig abgekühlt, daß man anfangen konnte, auf ihnen wieder Gebäude zu errichten.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Phipson bestimmt das specifische Gewicht von Mineralsubstanzen mit Hilfe einer calibrirten Röhre und einer einmaligen Wägung, indem er die gewogene Substanz in eine nach Cubikcentimetern eingetheilte Röhre steckt, in welcher eine notirte Menge Wasser enthalten ist. Da der feste Körper so viel Wasser verdrängt, als er Raum einnimmt, so findet man aus der Erhöhung des Wasserstandes in der Röhre, wieviel Cubikcentimeter Inhalt er besitzt, und durch Division mit dem bekannten Gewicht das specifische Gewicht. Hat man z. B. 5 Gramme von einem Mineral, und ist nach dem Einlegen desselben in die Glasröhre der Wasserstand um 2,5 Theilstriche Cubikcentimeter gestiegen, so beträgt das specifische Gewicht des Minerals $\frac{5}{2,5} = 2$.

Neuer Blitzableiter. Man nimmt jetzt zur Leitung an den Blitzableitern statt des früheren Eisendrahtes Kupferdraht, da letzterer nie rostet und besser leitet. Die eigentliche Spitze, der Kopf, ist von Kupfer und vergoldet, darunter eine eiserne Auffangspitze, deren Hals, und nun erst folgt der Kupferdraht als Körper. Dieser letztere wird durch eiserne Klammern in die Mauersteine getrieben; Isolirgläser sind hier nicht unbedingt nothwendig, da Mauerstein ein sehr schlechter Leiter ist. Der Fuß des Leiters muß zuerst mindestens 10 Fuß vom Gebäude entfernt stehen, und dann ist solcher in eine 10 bis 15 Fuß tiefe Grube zu leiten; kann man ihn in Wasser enden lassen, so ist dies vorzuziehen. (N. Erf.)

Für Haus und Werkstatt.

Strohteppiche werden jetzt in Ratibor verfertigt, und zwar mit einer Kette aus Leinengarn, welche das leicht sich abnutzende Stroh, welches den Einschuß bildet, vollständig bedeckt. Diese Teppiche sind billiger als die bisherigen, sie zeichnen sich aus durch gefällige Muster und durch die angenehme Eigenschaft, glatt und fest aufzuliegen, so daß sie durch Anstoß mit dem Fuß sich nicht zusammenrollen. So weit bis jetzt die Erfahrungen reichen, sind diese Teppiche sehr dauerhaft und stehen in dieser Beziehung den bekannten, bisher gebräuchlichen, wenigstens in keiner Weise nach.

Metallische Anstrichfarbe. Oudry hat gefunden, daß galvanisch niedergeschlagenes Kupfer, welches sich bekanntlich sehr leicht in das feinste Pulver verwandeln läßt, mit Benzin angerieben, eine ausgezeichnete Anstrichfarbe liefert, die sich namentlich auch dadurch auszeichnet, daß man mit Hilfe chemischer Agentien sehr leicht die schönste Bronze auf derselben hervorbringen kann. Diese Farbe ist beständig gegen den Einfluß der Witterung und eignet sich ebensosehr auf Metall, wie Gips, Stein, Holz und Mauerwerk Auch in geringer Menge andern Farben z. B. Zink- und Bleifarbe zugesetzt, ist sie zu empfehlen, da sie deren Deckkraft erhöht und ihnen ein schöneres Aussehen verleiht. (Cosmos.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	14. Nov. R°	15. Nov. R°	16. Nov. R°	17. Nov. R°	18. Nov. R°	19. Nov. R°
Brüssel	+ 6,7	+ 7,5	+ 4,2	+ 1,5	+ 3,4	+ 1,4
Greenwich	— 0,1	+ 2,2	+ 3,8	+ 2,1	+ 2,4	+ 3,8
Paris	+ 6,1	+ 4,9	+ 4,9	+ 4,4	+ 3,0	+ 3,2
Marseille	+ 7,1	+ 6,8	+ 5,8	+ 5,1	+ 8,5	+ 8,1
Madrid	+ 0,0	+ 4,6	+ 0,9	+ 2,9	+ 2,4	+ 2,1
Alicante	+ 8,8	+ 9,3	+ 9,0	+ 10,7	+ 10,1	+ 8,8
Algier	+ 11,2	+ 11,7	—	+ 11,7	+ 12,3	+ 9,8
Rom	+ 8,7	+ 9,6	+ 5,8	+ 5,2	+ 7,2	—
Turin	+ 7,2	+ 8,8	+ 8,0	+ 9,2	+ 8,0	+ 6,0
Wien	+ 3,0	+ 2,9	+ 3,5	+ 1,1	— 1,6	— 3,4
Moskau	— 4,1	— 3,6	—	— 4,5	— 6,8	—
Petersb.	— 2,3	— 3,4	— 2,4	— 3,3	— 7,4	— 5,4
Stockholm	+ 3,2	—	+ 1,9	—	— 0,4	+ 0,5
Kopenh.	+ 5,5	+ 3,1	+ 2,5	+ 1,6	+ 2,0	+ 3,0
Leipzig	+ 4,5	+ 0,6	+ 2,0	+ 0,6	— 3,9	— 5,6

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 49. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Eine wichtige Zeiterscheinung.

Wir haben es uns schon mehrmals klar zu machen gesucht, daß die Naturwissenschaft die treibende Gewalt unserer Zeit ist, und daß an ihrer Hand seit der ersten französischen Revolution die natürliche Weltanschauung immer weitere Ausbreitung gewonnen hat. Wenn wir hierin eine Erlösung der menschlichen Vernunft von den Fesseln der unberechtigtsten aller Gewalten erblicken, nämlich der Gewalt, welche den Menschen etwas als Pflicht vorschreiben will, wodurch kein Mensch dem andern etwas nützt, ich meine den Zwang zu todtem Buchstabenglauben, so müssen wir uns gegenwärtig über eine Zeiterscheinung freuen, welche seit sehr kurzer Zeit aus verborgenen, wenn auch nicht absichtlich verborgen gehaltenen Keimen plötzlich offen und mit einem gewissen Drange hervorgetreten ist. Es ist dies die Arbeiterbewegung.

Namentlich in Berlin, Leipzig und Nürnberg geboren ist sie bekanntlich bereits so weit gediehen, daß zu Anfang des nächsten Jahres ein allgemeiner deutscher Arbeitercongreß abgehalten werden soll. Der Arbeiterstand ist zu dem Bewußtsein seiner Lage gekommen, und damit hängt nothwendig zusammen das Gefühl des Bedürfnisses, diese zu einer besseren zu gestalten. Da, wie ich zu wissen allen Grund habe, der Arbeiterstand den Weg der Reform gehen wird, so wird und muß ihn dieser Weg auf die Naturwissenschaft hindrängen; denn die Arbeit ist einfach ausübende Naturwissenschaft, und um so mehr ihres Erfolges sicher, je mehr sie sich in Besitz der Macht zu setzen weiß, welche die Kenntniß der Gesetze der Natur verleiht, allein verleihen kann.

Freuen wir uns daher, wir die wir unserer „Heimath" angehören, freuen wir uns der Arbeiterbewegung, denn jeder deutsche Arbeiter, der sich ihr anschließt, ist ein Humboldt'scher Jünger.

Bald, ich zweifle nicht daran, wird durch ganz Deutschland der Ruf erschallen: Tretet hervor ihr Naturkundigen und macht uns heimisch an der Quelle, wo unsere Kraft entspringt, damit wir daraus Kraft schöpfen können.

Leihet euer Ohr diesem Rufe, ihr, die sich berufen fühlen, dem Arbeiter zu sagen: dies hier, dies dort sind die Gesetze, sind die Stoffe, sind die Erscheinungen, die ihr kennen müßt, um den höchsten Lohn Eurer Arbeit zu verdienen.

Naturwissenschaftliche Weihnachtgeschenke.

Eltern, denen es am Herzen liegt, ihre Kinder zu einer sinnigen, vorurtheilslosen Anschauung der Natur, zur denkenden Beschäftigung und gemüthlichen Befreundung mit irgend einem Felde dieses unerschöpflich reichen Lustgartens zu gewöhnen, finden, wenn ein Hausfest herannaht, nicht selten Anlaß, darüber nachzudenken, was man den lieben Kleinen bescheeren solle, um ihnen nicht blos ein flüchtiges Entzücken, sondern eine dauernde Freude, nicht blos ein zeitvertreibliches Spiel, sondern eine bildende Unterhaltung zu gewähren.

Gewöhnlich verfällt man zunächst und schließlich auf das Schenken eines naturwissenschaftlichen Buches, und glücklicherweise ist unsere Literatur so reich, daß man bei umsichtiger Wahl wohl für jeden Fall etwas Angemessenes finden kann.

Aber das Geschenk eines Buches ist nicht das einzige, selbst nicht immer das beste Mittel, um dauernd zu erfreuen und zu fortgesetzter anmuthiger Beschäftigung mit der Natur anzuregen. Zum öfteren Lesen derselben Schrift ist die Jugend selten aufgelegt und meist nicht im Stande, sich nach Anleitung der stummen Worte des Schriftstellers im weiteren Verfolgen des Angedeuteten zu versuchen.

Erleichtert wird dies jungen Naturfreunden, wenn ihnen naturwissenschaftliche Sammlungen oder Apparate zu Theil werden, besonders dann, wenn sich der Vater oder ein Hausfreund die Mühe nimmt, sie zum weiteren Begehen der dadurch vorgezeichneten Bahn anzuleiten. Eine Sammlung beschaut der Knabe häufiger, als das prächtigst illustrirte Buch; mit einem Apparate, der kleine physikalische Versuche ermöglicht, arbeiten die kleinen Probirlustigen immer und immer wieder, entdecken stets neue Verfahren, ihn zu gebrauchen, und machen dabei oft die scharfsinnigsten Beobachtungen und Erfindungen.

Ganz wohl, wird man sagen; aber zu dergleichen Geschenken gehört ein Aufwand, wie ihn viele schlichte Familien nicht machen können. Ja, wer seinen Kindern einen Schrank voll Schmetterlinge oder Steine oder eine zierliche Electrisirmaschine bescheeren kann, der ist freilich im Stande, ein rechter Freudenspender zu werden.

Hoffentlich erscheint es der Redaktion nicht außer dem Kreise dieser Zeitschrift liegend*), wenn ich diese wichtige Frage der Haus-Pädagogik hier mit einigen Worten berühre. Wünschen wir doch Alle, das heranwachsende Geschlecht mit der Natur, und zumal der heimathlichen Natur, zu befreunden, damit unsere Nachkommen — wenn auch nur wenigen vergönnt ist, die Wissenschaft durch Forschungen zu fördern — im Umgange mit der Natur Bildungsstoff für den Verstand und Erquickung und Trost für das Herz finden lernen.

Sammlungen zu beschaffen, wie sie für Kinder geeignet sind, ist weder schwierig, noch großen Aufwand erfordernd. Denn der dabei geltende Grundsatz lautet: Gieb wenig auf einmal, damit der junge Geist sich nicht an flüchtige Betrachtung gewöhne, und erhalte dem Beschenkten die Möglichkeit offen, sein Eigenthum durch eigne Thätigkeit zu vermehren und zu vervollständigen! Das wahrhaft Erfreuliche und Bildende einer Sammlung liegt ja doch immer in der eignen Thätigkeit des Zusammenbringens und Ordnens. Gesetzt, ich finde, daß dem zu beschenkenden Knaben eine Holzsammlung besonders erfreulich und nützlich sein werde, weil er dereinst Tischler oder Forstmann werden will, so verehre ich ihm etwa zwanzig regelrecht zubereitete Proben von Ast- oder Stammstücken seltnerer Bäume, welche an einer Seite die Rinde, an der andern einen Tangentenschnitt des Holzes zeigen, und zeige ihm, wie er aus den Aesten der gewöhnlichen Bäume und Sträucher sich selbst ähnliche Proben fertigen könne, und schenke ihm vielleicht eine kleine Säge und ein Messer hinzu; dadurch mache ich ihm sicherlich eine nachhaltigere Freude, als wenn ich ihm sogleich eine große Sammlung bescheert hätte, zu welcher er nichts hinzufügen könnte. Lehrt man ihn außerdem die Eigenthümlichkeiten jeder Holzart aufsuchen, so daß er den Ursprung jedes Splitters bestimmen kann, so macht man sich doppelt verdient um den kleinen Naturforscher.

Es seien hier des Beispiels halber einige Gegenstände genannt, die sich zu solchen Geschenksammlungen eignen.

Für jeden Knaben empfehlenswerth ist eine Sammlung der in den Gewerben gebräuchlichen Metalle. Man schenke etwas echtes Blattgold und Blattsilber, etwas Antimon, Wismuth, Nickel,*) so daß die kleine Probe je in einem zierlichen, etikettirten Pappkästchen liegt, und rege den Empfänger an, sich Stücke von den gewöhnlichen Metallen und ihren Legirungen hinzuzufügen und von jedem einzelnen die wichtigsten Kennzeichen herauszufinden. Sowohl für Knaben als auch für Mädchen zu empfehlen ist der Anfang zu einer Sammlung von Colonialwaaren. Man bescheert in hübsche Pappkästchen verpackte Proben der Gewürze, vom Pfefferkorn an bis zur Vanille, erzählt von deren Abstammung, vom Heimathland und dem Anbau der Mutterpflanze, von den Handelswegen, auf welchen sie zu uns gelangt sind — und kann sicher sein, daß der Beschenkte weiter sammelt und sich über das Naturgeschichtliche seines späteren Erwerbes zu unterrichten sucht. Dasselbe gilt, wenn man Knaben die Anfänge zu einer Sammlung von Käfern, Schmetterlingen, Schnecken oder Muscheln verehrt. Kaum bedarf es der Erwähnung, daß Vogeleier, so sehr sie auch die meisten Kinder erfreuen, nicht zu diesen empfehlenswerthen Gaben zu zählen sind.

Indeß fehlt es auch für solche, die sich mit der eignen Zusammenstellung einer Sammlung nicht befassen wollen und den Kindern lieber etwas Fertiges zu überreichen wünschen, nicht an Gelegenheit, nach ihrem Sinne zu wählen. Für sie eignen sich: die Sammlung von hundert thüringer Mineralien und Felsarten, welche ein Bergmann zu Ilmenau (Georg Baumgärtner) sammt einem schlichten Kasten für einen Thaler liefert, oder ein Heft des zierlichen, von H. Wagner herausgegebenen, im Buchhandel zu habenden Herbariums (z. B. 1. Lief. 25 Laubmoose zu $7^1/_2$ Sgr.), oder die vom Prof. Nördlinger herausgegebenen: Funfzig Querschnitte der in Deutschland wachsenden hauptsächlichsten Bau-, Werk- und Brennhölzer (Stuttgart, bei Cotta, 1858), an deren zarten Scheibchen die Eigenthümlichkeiten jeder Holzart mit der Loupe oder selbst mit dem bloßen Auge deutlich zu sehen sind, oder eine Abtheilung der durch den Buchhandel zu erlan-

*) Um so weniger, als ich ohnehin für diese Nummer einige Vorschläge für den „Weihnachtstisch" machen wollte. D. H.

*) Alle diese und noch manche andere für diesen Zweck brauchbare Dinge kann man aus jeder Apotheke beziehen.

genden mikroskopischen Präparate der Engel'schen Anstalt, welche dem glücklichen Besitzer eines Mikroskopes reiche Augenweide gewähren.

Bei allen solchen Schenkungen ist es aber durchaus nöthig, daß der Geber auch die fernere Freundlichkeit habe, den Empfänger im richtigen Gebrauche zu unterweisen und ihn vom bloßen Zeitvertreibe zum Studium überzuleiten. Der Knabe muß angeregt werden, mit aller Aufmerksamkeit zu beobachten und zu vergleichen, und hat deshalb von Zeit zu Zeit über die Ergebnisse seiner Forschungen Rechenschaft zu geben. Denn eine nicht ausgenutzte Sammlung ist nicht blos ein todtes Kapital, sondern zugleich eine Verführung zum eitlen Wahne, es komme nur auf das Besitzen an. Am sichersten gelangt man zum Ziele, wenn der Knabe angehalten wird, seine Beobachtungen in geordneter Form schriftlich aufzuzeichnen.

Dieselbe Regel gilt auch bei den physikalischen Werkzeugen und Apparaten, mit deren richtigem Gebrauch ein gewandter Erzieher manche Mußestunde so nützlich wie angenehm auszufüllen versteht.

Der Großstädter findet zur Auswahl eines solchen Geschenkes sehr reichen Stoff in den Schaufenstern der Mechaniker und Spielwaarenhandlungen. Unter den Spielzeugen, welche die Sonneberger Gegend in großer Mannigfaltigkeit und zu äußerst billigen Preisen liefert, finden sich eine große Menge, welche zur Erläuterung physikalischer Gesetze, namentlich aus dem Gebiete der Mechanik und Akustik, so wohlgeeignet sind, daß sie eine Stelle in den physikalischen Cabinetten verdienten. Vielleicht findet sich, wenn „die Wissenschaft im Spiele" ein Räumchen in dieser Zeitschrift finden darf, einmal Gelegenheit, auf einige dieser zierlichen Sächelchen hinzuweisen.

Aber auch der Kleinstädter und Landbewohner ist im Stande, solche dem Spiellernen gewidmete Geschenke zu machen, wenn er auszuwählen oder gar selbst zu verfertigen versteht. Man schenke einen Magnet, der für einige Groschen zu haben ist, zeige, wie er wirkt, wie er selbst durch Glas, Papier und Kupferblech hindurch die Feilspäne bewegt und zu regelmäßigen Strahlen ordnet, wie man mit demselben andere stählerne Dinge, z. B. Stahlschreibfedern, Nähnadeln durch Bestreichen magnetisch macht, wie eine gestrichene Nähnadel, wenn sie mit Fett bestrichen und sanft auf eine Wasserfläche gelegt wird, sich immer in die magnetische Richtungslinie dreht und also als schwimmende Compaßnadel dient — und man wird dem Beschenkten eine Fülle von Unterhaltung verschaffen und ihn zum Ersinnen von hunderterlei ähnlichen Versuchen anregen. Oder man schenke einen Glasstab und lehre, denselben durch Reibung mit einem seidenen Tuch in elektrische Thätigkeit zu versetzen, im Dunkeln Funken herauszusprühen und an Fäden hangende Papierscheibchen anzuziehen. Eine schlichte Krämerwage läßt sich durch ein, an die eine Schale befestigtes Häkchen und ein Pferdehaar in ein Werkzeug zur Bestimmung der Eigenschwere verwandeln, mit welcher reifere Knaben gern arbeiten, um das specifische Gewicht ihrer Bleikugeln, Schlüssel und Stifte zu bestimmen. Ein wohlfeiles Thermometer lehrt die Wärme des Zimmers in seinen verschiedenen Theilen, nah am Fußboden oder an der Decke, dicht am Ofen und im Zwischenfenster abschätzen, zeigt die beständige Temperatur des menschlichen Körpers, dient beim Baden zur Prüfung des Flußwassers u. s. w. Einige zu regelmäßigen Vielecken oder Kreisen zugeschnittene und an den Rändern durch Reibung auf Sandstein geglättete Glasscheiben zeigen, wenn sie zweckmäßig zwischen den Fingern gehalten, mit Streusand bestreut und mit einem gutgeharzten Geigenbogen gestrichen und zum Tönen gebracht werden, die zierlichen Klangfiguren, welche alle Kinder zu freudigem Erstaunen begeistern. Und welche Fülle anziehender Beobachtungen stellt der sinnige Knabe, der von einem Kundigen angeregt wird, mit einer Loupe an, und bestände sie auch nur in einem alten Brennglase! Wie viel Wunderbares entdeckt er an der Haut seiner Hand, an den Köpfen und Beinen von Käfern, in den Blüthen der gewöhnlichsten Pflanzen!

Die höchste Lust indeß — wenn ich den Erlebnissen meiner eigenen Jugendzeit trauen darf — gewährt ein Kinderfreund, der dem baulustigen Knaben Anleitung zum Herstellen kleiner physikalischer Apparate giebt und die dazu gehörigen Mittel, Werkzeuge und Baustoffe an die Hand giebt. Der Oheim oder Pathe, der dem Knaben zur eignen Herstellung einer kleinen Electrisirmaschine oder eines Globus verholfen hat, kann darauf rechnen, daß sein Andenken in dankbarer Erinnerung des Mannes fortlebt, denn ein solcher Rathgeber und Helfer erschien dem Knaben nicht nur als der gelehrteste, sondern zugleich als der gütigste aller Menschen.

Mögen denn recht viele Leser solche Freudenspender und Bildungsförderer werden und das bevorstehende Fest, welches der germanische Familiensinn zugleich zum schönsten Hausfeste gemacht hat, benutzen, um durch ein naturwissenschaftliches Geschenk zur Befreundung mit „unserer Heimath" beizutragen! S.

Ueber Glas aus geschmolzenen Gesteinen.

Von Fr. Schmidt, Apotheker in Wunsiedel.

Sie haben jüngst eine Notiz über obiges Thema gebracht, ich erlaube mir für „die Heimath" die Sache ausführlicher zu geben, so, wie ich sie im Jahrbuch für Pharmacie bereits veröffentlicht habe. — Unter den, bis jetzt als eruptiv bezeichneten Gesteinen nimmt im Fichtelgebirge der Basalt eine ziemlich hervorragende Stellung ein; sein Zug geht von SW nach NO und steht, nach meinen eigenen Forschungen, in der innigsten Beziehung zu dem böhmischen Basaltvorkommen, das nur als eine weitere Kette des unsrigen zu betrachten ist. Obwohl in größeren zu Tage ausgehenden Gesteinsgängen (Reichsforst) auftretend, ist doch vorzugsweise seine Bildung in einzelnen sporadischen Kuppen erfolgt, die selbstverständlich mit Gangstöcken zusammenhängen und die oft einsam und inselartig in eine andere Gesteinswelt versetzt d. h. durchbrechend, dann dem Laien sowohl wie dem Sachkundigen durch ihre eigenthümliche abgerundete Form schon bei einem nur flüchtigen Blick auf die Gegend in die Augen fallen (Kulm, Teichelrang, Thierstein, Gummelberg). Das Gestein selbst, bei uns in der Volkssprache „Culmitzer" genannt (Culm), ist von

schwarzdunkler Farbe, oft mit einer (nur schwer eintretenden) bräunlich schwarzen Verwitterungskruste bedeckt, im Bruch muschlig und matt. Spec. Gew. 2,8. An accessorischen Bestandtheilen sind zu nennen: ausgeschiedene Augit, Arragonit, Zeolith, Olivin, hier und da Steatit.

In dem Laboratorium der hiesigen Gewerbeschule befindet sich ein sog. Sefström'scher (Broling'scher) Ofen, durch Herrn Professor Förderreuther gebaut und eingerichtet, und der genannte eifrige Forscher war es auch, der mit unserem Basalt, als einem so leicht zu erhaltenden Material und im Hinblick auf vorausgegangene Versuche Anderer, für eine weitere technische Verwendung Schmelzversuche machte.

Der Basalt *), der nach dem Genannten bei einer Hitze von 130° Wedw. (etwa 8000 R.) die Consistenz des Zuckersyrups annimmt, wurde etwas zerkleinert in einen hessischen Tiegel ganz ohne weiteren Zusatz gebracht und je nach Bedarf ½—1 Stunde dem heftigsten Feuer ausgesetzt. Graphittiegel bewährten sich wegen ihrer reducirenden Eigenschaft nicht. War die Schmelzung vollendet, so ließ sich nicht nur derselbe wie jedes andere Glas behandeln, z. B. in Fäden ziehen, sondern auch in Formen (die praktisch besser nicht erwärmt wurden) ausgießen und dann u. A. als sogenannte Lavawaare zu Broschen, Vorstecknadeln u. s. w. bei einiger Uebung recht leicht so verarbeiten, daß ein Handelsartikel daraus hätte gemacht werden können.

Die Aehnlichkeit dieses Glases mit dem unter die Trachyte gehörenden Obsidian ist so frappant, daß man unwillkürlich auf den Gedanken geführt wird, wie die Entstehung dieser Gesteine vielleicht nur von dem verschiedenen Hitzgrad, dem die einzelnen Bestandtheile unter sich im Innern der Erde ausgesetzt sind, abzuleiten sei, und wie eben der Obsidian nur durch höheren Hitzgrad veränderter Basalt u. s. w. sei. Kurz gesagt, Erdwärmegrade und Art der Erkaltung sind wohl vorzugsweise entscheidende Momente für unsere einzelnen Eruptivgesteinsarten. Geleitet von diesem Gedanken und dadurch, daß bei uns vorkommende Grünsteine ehemals nicht selten zu der im Fichtelgebirg blühenden Paterln-Fabrikation verwendet wurden, munterten mich auf, die Schmelzversuche fortzusetzen.

Die Grünsteine treten bei uns als sog. Amphibole (Diorite) untergeordnet in den körnigen Kalkzügen, mehr aber als pyroxener Grünstein (Diabas) vielfach in Lagern, Schichten und Gängen auf. So u. A. durchsetzt ein langer Gang die Centralgruppe des Gebirgs den Granit (Ochsenkopf, Neubau), dann bei Berneck und Brandholz die Urschieferpartie, wo, nebenbei für Touristen bemerkt, ganz schöne geognostische Profile aufgeschlossen sind.

*) Siehe Programm der Gewerbschule. Wunsiedel 1856.

Ferner die Porphyre (Felsitporphyre) finden sich zwar nur in einzelnen sporadischen Kuppen (so u. A. bei Höchstädt, Braunersgrün u. s. w.), die aber sicher unter einander im näheren Zusammenhang stehen. Die Grundmasse ist gewöhnlich von dunkelgrauer Farbe, durchsetzt von oft ziemlich großen Orthoklas- und kleinen Oligoklaskrystallen, auch ein chloritähnliches Mineral ist hier und da mit eingewachsen. Nicht selten werden diese quarzführenden Porphyre von einem Gemenge aus Feldspath und Quarz als Grundmasse begleitet, in welche einzelne Concretionen eines strengflüssigen radialfaserigen Minerals eingewachsen sind. Ich möchte die Bezeichnung Sphärolith-Porphyr dafür vorschlagen. Auch chalcedonartige Kerne finden sich in dem dichten grauen Gestein, man sieht deutlich, daß man es meistens mit unter einander verschiedenen Hebungen zu thun hat.

Die drei Gesteinarten haben, dem Aeußern nach, auch nicht die geringste Aehnlichkeit mit einander, wenn freilich auch zugegeben werden muß, daß die chemischen Hauptbestandtheile, wie auch bei dem Obsidian, vorherrschend gemeinschaftlich Kieselsäure, Thonerde, Eisen, Kalk sind.

Die Schmelzungsresultate waren wahrhaft überraschend schön, und unterscheiden sich die erhaltenen Gläser von Basalt, Grünstein (Amphibol wie Diabas) und Porphyr dem Aeußern nach in nichts von einander. Sie gleichen vollständig dem Obsidian, sind von dunkelschwarzer (auf durchsichtigen Stellen etwas bräunlicher) Farbe, glasig muschligem Bruch, so spröde wie Glas, nur etwas härter, so daß mit Stahl einzelne Funken zu erhalten sind. Die technische Verwendung steht außer Zweifel, und dürften sich die Gesteine sogar zum Guß, zu Tafeln u. s. w. eignen.

Jedenfalls geht eine chemische Verbindung vor sich, und dürfte die Kieselsäure mit den vorhandenen Basen, welche in den einzelnen Bestandtheilen dieser Gesteine enthalten sind, dieselbe vermitteln. Das spec. Gew. des Basaltglases ist 2,88, des Grünsteinglases 2,20, des Porphyrglases 1,88.

Bei Zusatz von etwas Glasscherben und Soda wird mit Basalt ein Glas erhalten, das nach Mittheilungen von anderer Seite allen gerechten Anforderungen entspricht, und einer weiteren technischen Verwendung, wie ich sie erst kürzlich in Hessen-Darmstadt zu Platten sah, recht wohl werth erscheint. Vielleicht, daß für andere Gegenden diese Versuche zu weiteren aufmunternd sind.

Der Papier-Nautilus.

Aus der Weichthier-Ordnung der Kopffüßler, Cephalopoden, lernten wir schon 1860, Nr. 5, einen Vertreter, den Tintenfisch oder die Seespinne, Octopus vulgaris, kennen. Bevor wir jetzt einen zweiten Vertreter dieser, auch in erdgeschichtlicher Beziehung außerordentlich wichtigen Ordnung betrachten, haben wir noch einiges über diese selbst nachzutragen. Sie theilt das Schicksal der ganzen Klasse, daß man über ihre systematische Bedeutung in Meinungsverschiedenheit ist, da Einige die Weichthierklasse, und zwar wesentlich gerade wegen der hohen Organisation der Kopffüßler, über die Insektenklasse stellen zu müssen glauben, Andere sie tiefer als die Insekten stellen. In neuester Zeit nun geht man so weit, die Kopffüßler als eine selbstständige Thierklasse von den Weichthieren zu trennen und unmittelbar über diesen im Systeme einzureihen. Dies thut namentlich Kner in der ganz neu erschienenen 3. Aufl. seines „Compendium der Zoologie" (Wien, Seidel und Sohn 1862), welches übrigens hiermit als dasjenige Buch empfohlen wird, welches den neuesten Standpunkt der Systemkunde des Thierreichs vertritt.

Schon um die Stelle zu bezeichnen, welche Kner den Cephalopoden anweist, wird es nicht unangemessen sein, hier kurz das neueste Thiersystem einzuschalten, welches mit 19 Klassen sich himmelweit von dem sechsklassigen Thiersystem Linné's unterscheidet.

I. Niederste Reihe der Thiere:

1. Klasse: Wurzelfüßler, Rhizopoda.
2. " Infusionsthiere, Infusoria.
3. " Polypen, Polypi.
4. " Quallen, Acalephae.
5. " Stachelhäuter, Echinodermata.
6. Klasse: Mantelthiere, Tunicata.
7. " Muschelthiere, Conchifera.
8. " Schnecken, Cochloidea.
9. " **Kopffüßler**, Cephalopoda.

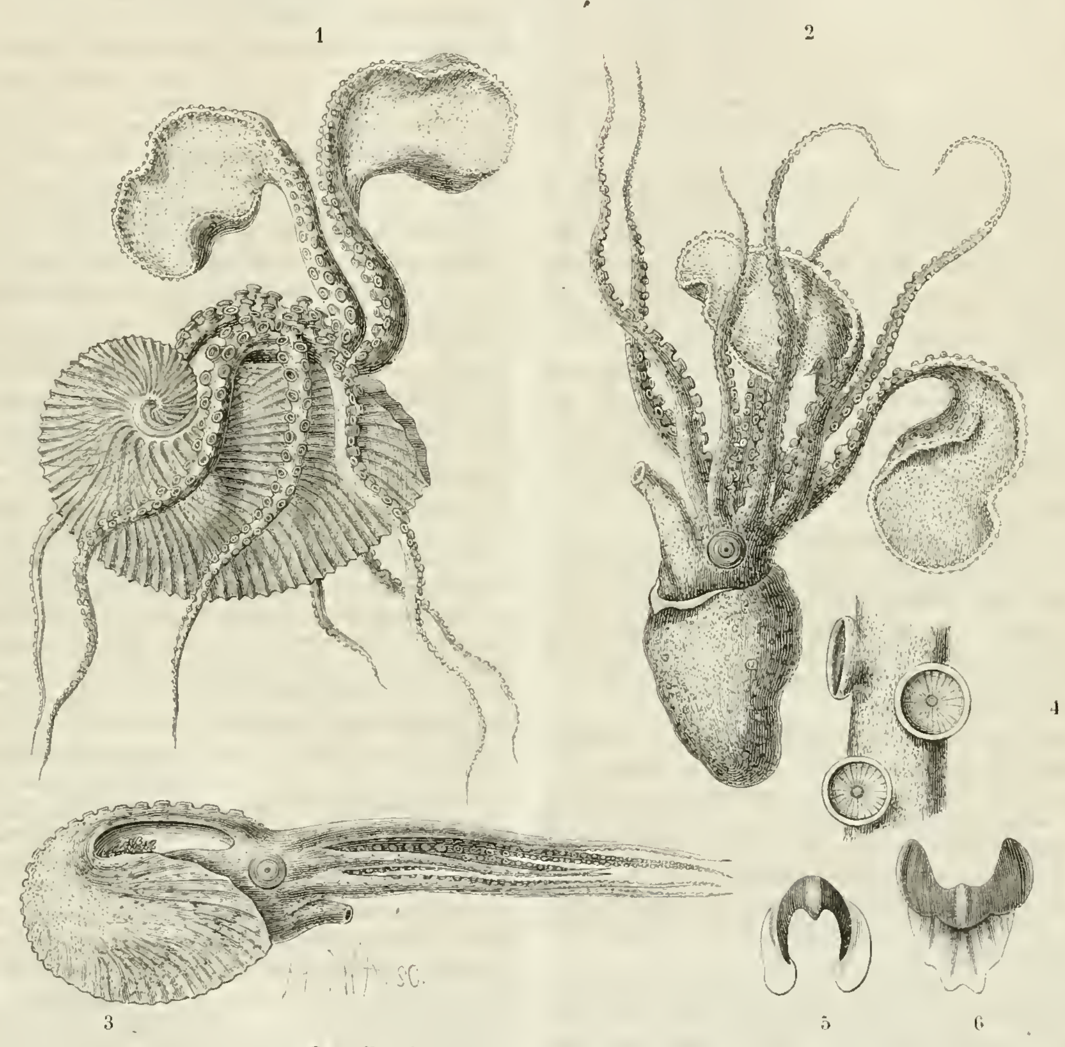
II. Mittlere Reihe der Thiere.

10. Klasse: Würmer, Vermes.
11. " Räderthiere, Rotatoria.
12. " Krustenthiere, Crustacea.
13. " Tausendfüße, Myriapoda.
14. " Spinnenthiere, Arachnoidea.
15. " Insekten, Insecta.

III. Höchste Reihe der Thiere.

16. Klasse: Fische, Pisces.
17. " Lurche, Amphibia.
18. " Vögel, Aves.
19. " Säugethiere, Mammalia.

Wir begegnen in diesem System den Kopffüßlern als neunter Klasse sogar in der **niedersten Reihe der Thiere**, durch die mittlere Reihe weit getrennt von den Fischen, als der niedrigsten der 4 Klassen der höchsten Reihe der Thiere. Wenn man sich das System der Thiere als eine einzige vom Niederen zum Höheren aufsteigende Stufenreihe denkt, in welcher jede Thierart und jede Thiergruppe so gestellt ist, daß in dieser Reihe das zunächst vorangehende um eine Stufe unvollkommener und das zunächst folgende um eine Stufe vollkommener ist (wie 13 eins mehr als 12 und eins weniger als 14 ist), so müssen wir bei Ueberblickung des aufsteigenden Kner'schen Systems uns billig wundern, daß die Kopffüßler in der Rangordnung **unter** die Würmer (die um eine Klassennummer höher stehen) gestellt sind. Wenn wir hiergegen ein gerechtes Bedenken haben, so müssen wir uns aber gefagt sein lassen, ob es überhaupt zulässig ist, das Thiersystem als eine einzige Stufenreihe aufzufassen, welche dann natürlich



Der Papiernautilus, Argonauta Argo L.

1. Das Thier mit der Schale. — 2. Dasselbe ohne die Schale. — 3. Das Thier in schwimmender Stellung. — 4. Ein Stück Fangarm mit 3 Saugnäpfen. — 5. 6. Ober- und Unterkiefer.

nur von einem einzigen Punkte ausgehen und nur mit einem einzigen Punkt schließen kann. Fassen wir das Thierreich in seiner Zusammensetzung aus vielen tausend Arten als eine solche Reihe auf, so hätten wir dann den Anfangspunkt des Thierreichs, gewissermaßen die 1 der Thierreihe, als den Anfangspunkt der Thierschöpfung anzusehen. Wollen wir überhaupt den Schöpfungsakt in einen mit unserem übrigen Naturwissen in Einklang stehenden Gedanken fassen, und uns also nicht damit begnügen, die Thierwelt als gegeben hinzunehmen, so können wir gar nicht anders, als uns zuerst niedere Formen entstehend denken, denen alsdann immer vollkommnere sich anreihten. Wollen wir das, so hindert nichts, eben so gut mehrere gleichzeitige Ausgangspunkte für möglich zu halten, wie etwa die örtlichen, klimatischen und sonstigen Bedingungen es mit sich brachten. Wenigstens zwei solcher örtlichen Ausgangspunkte können wir uns recht füglich denken: das Wasser und das Land.

Blicken wir nun auf das oben mitgetheilte System, so finden wir in seinen drei Reihen für jede gewissermaßen eine Wurzel, also zusammen drei Wurzeln des Thierreichs: die Wurzelfüßler (s. 1861, Nr. 41), die Würmer und die Fische, Jedes in seiner Reihe das Unvollkommenste; und dem gegenüber finden wir in jeder Reihe ein Höchstes: die Kopffüßler, die Insekten und die Säugethiere.

Wir können die Sachlage uns auch so anschaulich machen. Die schaffende Natur arbeitet in diesen drei Reihen in drei verschiedenen Werkstätten; in jeder werden andere Erzeugnisse gefertigt und die Erzeugnisse jeder einzelnen der 3 Werkstätten sind nach einem übereinstimmenden Plane gefertigt.

Der Plan der ersten Werkstatt — der niedersten Thierreihe — ist die Hervorbringung von weichhäutigen dehnbaren Thieren, welchen Gelenke und ein inneres Skelet noch mangeln; der der zweiten die Hervorbringung von Thieren mit Gelenken, aber ohne Skelet; der der dritten die Hervorbringung von Thieren mit einem innern, gelenkig zusammengesetzten Skelet.

Dies sind unverkennbar gewissermaßen die 3 Grundideen der Thierschöpfung, und wir finden uns geradezu gezwungen, alle diejenigen Thiere ungetrennt zusammenzustellen, welche nach je einer derselben gebildet sind. Es ist daher auch unmöglich, die knochen- und gelenklosen Kopffüßler von den übrigen Thieren der niedersten Reihe, die alle eben so beschaffen sind, zu trennen, und über die ganze mittle Thierreihe hinwegspringend in die Nachbarschaft der Fische zu stellen.

Doch wir vertiefen uns nicht weiter in diese systematische Hauptfrage, denn ich habe meinen Zweck ohne Zweifel erreicht, welcher blos darin bestand, meine Leser und Leserinnen wieder einmal, wie es schon mehrmals geschah, einen zusammenfassenden Ueberblick auf das so tausendfältig bunt zusammengesetzte Thierreich werfen zu lassen. Wir gehen nun zur Betrachtung des interessanten Thieres über, welches eine Zierde des Mittelmeeres und des atlantischen Oceans ist.

Es ist aber auch lange Zeit der Gegenstand des Fabulirens gewesen, und zwar nach mehr als einer Seite hin. Schon Plinius beschreibt das Thier mit dem unverkennbaren Eindruck des Wunderbaren, obgleich das, was an ihm das Wunderbarste ist, erst entdeckt wurde, als man durch genauere Forschungen die übrigen fabelhaften Ausschmückungen von ihm abgestreift hatte.

Unsere Hauptfiguren zeigen den Papiernautilus etwa in einem Viertel der natürlichen Größe des ausgewachsenen Thieres, mit seiner Schale (1) und aus derselben herausgenommen (2).

Wie der a. a. O. beschriebene und abgebildete Seepolyp, Octopus, gehört der Argonaut zu derjenigen Abtheilung der zweikiemigen Kopffüßler, welche 8 lange, mit Saugnäpfen (4) versehene Fangarme oder Füße haben, denn wir haben bei dem Seepolyp gesehen, daß die Fangarme eben so gut auch als Füße dienen. Bei der jetzt uns beschäftigenden Gattung sind zwei von diesen 8 Füßen in Hautlappen verbreitert, was bei keiner andern Gattung in dieser Weise der Fall ist. Uebrigens verweise ich wegen der allgemeinen Familienkennzeichen auf das hierüber bei der Beschreibung des Octopus vulgaris gesagte, welcher im System dicht neben dem Papiernautilus steht.

Wir sehen an Fig. 1 das Thier sammt seiner Schale seitlich dargestellt, und zwar vom Thiere selbst nichts als die 8 Fangarme, die beiden hautartig verbreiterten aufwärts gestreckt. Die Schale wurde, wie der Name andeutet, schon von den Alten mit einem Boot und Schiff verglichen, obgleich, wie der Augenschein lehrt, die Aehnlichkeit nicht eben groß ist. Sie ist trotz ihrer Größe, an ausgewachsenen Exemplaren bis 9½ Zoll lang, doch sehr dünn — daher Papier-Nautilus, zum Gegensatze des bekannteren Nautilus Pompilius, Schiffsboot, einer anderen Cephalopodengattung — milchweiß, matt durchscheinend und quergefaltet. Der Anfang des Gehäuses ist etwas schraubenförmig gewunden wie ein Schneckenhaus. Nachdem man nun wußte, daß sämmtliche Schneckenthiere immer wenigstens an einem Punkte im Innern des Gehäuses an dieses gefesselt sind, so erstaunte man nicht wenig, als man das Thier des Papiernautilus lose in seiner Schale sitzend fand. Man kam daher auf den Gedanken, daß das Thier blos ein Miethsbewohner sei und das Gehäuse einem noch unbekannten Thiere angehöre, welches der Nautilus tödte und herausschaffe, um dann Besitz von dem Gehäuse zu nehmen. Dieser Gedanke findet dadurch einigermaßen Entschuldigung, daß bekanntlich eine große Anzahl Seekrebse, die Einsiedlerkrebse, Pagurus, diese gewaltsame Art, sich einzuquartieren, befolgen. Wenn diese Vermuthung richtig gewesen wäre, so wäre es allerdings sonderbar gewesen, daß man niemals die Schale mit ihrem Erbauer und rechtmäßigen Besitzer gefunden hatte. Jetzt weiß man, daß der Papiernautilus berechtigter Einwohner seines Hauses ist, aber doch in einem andern Verhältnisse zu ihm steht, als die Schnecken. Es wird nämlich nicht mit ihm geboren, wie wir dies bei den Schnecken in vor. Nummer kennen lernten, sondern, was eine ganz auffallende Erscheinung ist, das Thier baut sich das Gehäuse erst im spätern Alter. Kner sagt hierüber in dem angeführten Buche: „die Weibchen von Argonauta bilden sich erst im erwachsenen Zustande am Hinterende eine dünne spiralig eingerollte kahnförmige Schale, die mit 2 Armen" — den geflügelten s. uns. Fig. 3 — „festgehalten, verlassen, aber dann nicht mehr bezogen werden kann, und zum Herumtragen der Eier dient."

Wenn diese neueste Mittheilung (die Vorrede von Kner's Werk ist vom April d. J.) richtig ist, zu welcher Annahme bei einem von so reichen Mitteln unterstützten Forscher aller Grund vorhanden ist, so schließt sie manches Ungewöhnliche und vielleicht noch Unerforschte ein. Welche Größe und welches Alter muß das Thier erreicht haben, bevor es sich seine Schale baut? Wie und wo leben die Thiere, so lange sie noch ohne solche sind? Welche Theile der Oberfläche des Thieres tragen zum Bau der Schale bei? Wie verhält sich der Gang der Größenzunahme zu dem bei den Schnecken? Sind die kleinen Schalen, die man

findet, die Schalen von kleinen Thieren, oder die Anfänge von Schalen „erwachsener" Thiere? Diese und andere Fragen drängen sich hier zur Erledigung auf und deuten an, daß das Leben dieses interessanten Thieres nach manches Dunkle hat.

Alle mit Schalen versehenen Exemplare sind weiblichen Geschlechts, und bis 1853 war von einem männlichen Papiernautilus noch gar nichts bekannt, und erst in dem genannten Jahre wurde durch Prof. Heinrich Müller in Würzburg bei Gelegenheit seines Aufenthaltes in Messina nicht nur das Männchen erst entdeckt, sondern auch ein Geschlechtsverhältniß aufgefunden, das einzig in dem ganzen Thierreiche dasteht, und wodurch der Papiernautilus auch von dieser Seite zu einem wahren Naturwunder wird.

(Schluß folgt.)

Kalktuffe (Kalksinter) und Laven.

Von Dr. Ernst Köhler.

(Schluß.)

Da wir bis jetzt nur ganz im Allgemeinen die Lavaströme als geschmolzene Erden angeführt haben, ohne näher auf ihre Zusammensetzung, ihre Bestandtheile und ganz besonders auf ihr Aussehen im erkalteten Zustande einzugehen, so bleibt uns zum Schluß noch übrig, das Wesentlichste davon hier mit anzuführen. Und zwar dürfte dies schon in so fern einigermaßen nöthig erscheinen, als unter den Laien in der Geognosie zuweilen eine Begriffsverwirrung zwischen Lavagestein und Basalt herrscht, die selbst von Fachmännern nicht immer in gehöriger Weise beseitigt wurde. Begegnet man doch nicht selten unter dem Theile der Gebildeten, welcher eine gewisse Summe mineralogischer Kenntnisse sich erworben hat, der irrigen Vorstellung, daß die Basaltkegel, welche besonders durch ihre Form auch schon ein im Erfassen von Berggestalten nicht gerade geübtes Auge auf sich lenken, erloschene Vulkane seien. Dabei bedenkt man freilich nicht, daß jeder erloschene Vulkan immer die Spur einer Kraeröffnung und deutlich ausgeprägte erstarrte Lavaströme aufweisen muß, welches beides man an unsern zahlreichen vaterländischen Basaltbergen nicht findet. Man bedenkt ferner dabei nicht, daß die Natur bei der Bildung der Gesteine mit wenigen Stoffen doch vielerlei Felsarten zusammensetzte, die sich hauptsächlich durch die Art ihres Gefüges, weniger aber durch ihre mineralogische Zusammensetzung von einander unterscheiden. Zwei Formen sind es, die Alles zusammenfassen dürften; es sind die Gesteine mit granitischer und die mit basaltischer Zusammensetzung, erstere wesentlich mit Quarz-, letztere mit Augitgehalt. Daher erklärt es sich auch, daß Lava und Basalte, beide zu den augitischen Gesteinen gehörig, in Handstücken zuweilen viel Aehnliches aufweisen können, während man bei einer Betrachtung derselben als anstehende Gesteine schwerlich über ihre Benennung in Zweifel bleiben wird. Girard macht in seinen geologischen Wanderungen mit Recht noch einmal auf die bereits vor vierzig Jahren von Hausmann ausgesprochenen Worte aufmerksam, die mit Nachdruck darauf hinweisen, daß der Blick des Geognosten ein ganz anderer sein müsse als der des Mineralogen. „Soll eine Gebirgsart richtig beurtheilt werden, so darf man sie nicht in einzelnen Handstücken prüfen, sondern man muß den Blick auf große Massen derselben in ihrer natürlichen Lage werfen." Basalt und Lava bestehen aus einem Gemenge von Labrador (Feldspath)-, Augit- und Magneteisentheilen, so daß man bei Unterscheidungen auf ihre mineralogischen Bestandtheile nicht sicher fußen kann. Obwohl nun ein Beobachten anstehender Massen in der Regel am sichersten zu einer scharfen Bestimmung führen wird, so hat doch Professor Girard in Halle in seinen oben angeführten Wanderungen bei Gelegenheit der Besprechung der Basalte und Vulkane im Vivarais eine Anzahl Merkmale angegeben, an denen die Laven von Basalten, wenigstens an dem genannten örtlichen Auftreten, vielleicht auch allgemein, unterschieden werden können. Während die Basalte immer so dicht sind, daß man mit blosem Auge ihre Gemengtheile nicht erkennen kann und nur seltener einzelne größere Körner oder Krystalle in der Grundmasse eingebettet liegen, hat die Lava ein körniges, erdiges Aussehen. Ihre Masse ist immer porös, und auf der Oberfläche der Höhlungen erblickt man kleine Krystalle von Augit und Labrador oder ein anderes feldspathartiges Mineral, dessen Oberfläche stets mit einer dünnen glasartigen Haut überzogen ist. Man hat vielfach behauptet, daß in der Tiefe die Poren der Lava völlig verschwinden und daß dann das Gestein ein dichtes Aussehen wie der Basalt erhalte. Es wird dies jedoch von Girard als Irrthum bezeichnet und auf mehrfache Beobachtungen gestützt gesagt, daß auch im Innern der Lavaströme sich die Höhlungen, wenn auch kleiner zeigten, und daß dieselben dann immer eine zusammengedrückte, der Richtung der Ausbreitung des Stromes gleiche Ausdehnung besäßen. Auch fehlt den Laven stets der fettartige Glanz, welcher die Basalte auszeichnet. Der Olivin, ein grünlichgelbes Mineral, welches charakteristisch für die Basalte in denselben auftritt, fehlt auch den Laven nicht; doch sprechen Beobachtungen dafür, daß die Körner des Olivin in letzteren Gesteinen nicht mit geschmolzen waren, sondern nur von der flüssigen Masse mit eingewickelt wurden *). Fast überall kann man bei ihnen eine Stelle wahrnehmen, an der sie nicht mit der Grundmasse verbunden sind, während die Olivinkörner des Basalt, die auch kein so rissiges Ansehen und eine etwas dunklere Farbe haben, überall dicht von der Grundmasse umschlossen sind, so daß beim Zerschlagen des Basaltes die Olivinkörner in der Regel mit zerspringen. — Wenn bemerkt wird, daß auch die Basalte zuweilen ein poröses Ansehen haben, indem sie entweder leere oder von Zeolithen u. dgl. ausgefüllte Blasenräume einschließen, so müssen wir darauf aufmerksam machen, daß diese Höhlungen dann immer von denen der Lava abweichen, indem sie auf ihrer Oberfläche mit keinen Augit- und Feldspathkrystallen überzogen sind.

Schließlich mag noch darauf hingewiesen werden, daß unter den Laven verschiedener „feuerspeiender Berge", ja selbst nach der Höhe des Ausbruchs eine verschiedene mineralogische Zusammensetzung sich findet, die jedoch auf die Hauptbestandtheile im Allgemeinen nicht bezogen werden darf. Während den Laven des Vesuvs in der Regel Leucit-

*) Siehe hiergegen den 2. Artikel dieser Nummer. D. H.

beimengungen charakteristisch sind, scheinen diese anderen Oertlichkeiten zu fehlen, und ebenso treten an dem einen Orte glasartige Bildungen auf, die man wieder anderwärts vermißt. Die feste mineralogische Bestimmung des Begriffes Lava hat den Forschern schon viel Mühe gemacht, wenn auch nicht die geognostische; denn Lava ist oder war ein feuerflüssiger Erdstrom, der nach seiner Zusammensetzung mannigfache Modificationen haben kann. Es zeigt sich hier wie überall die Natur als die vielfach schaffende. Ihre Gebilde wollen sich nicht immer vollständig in ein herbeigebrachtes Schema zwängen lassen; sie gestaltet frei nach ewigen Gesetzen. Frei wollen auch die Geister sein; sie dulden keine Beschränkung und fügen sich nicht immer in eine vorgeschriebene Norm.

Für den Weihnachtstisch der Großen und der Kleinen.

Mehrseitig darum angegangen, Vorschläge zu naturgeschichtlichen Weihnachts-Geschenken zu machen, komme ich noch rechtzeitig diesem Wunsche nach, nachstehend bunt durcheinander wie der Weihnachtstisch selbst aufzuzählen, was gerade vorliegt an Büchern, Sammlungen und anderen Gegenständen, wobei ich das weglasse, was der vorstehende Artikel darüber bereits angeführt hat.

Von Büchern vor allen Joh. Leunis Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung 1860. 4 Thlr. 20 Sgr.; und Desselben Synopsis der Botanik, ebendas.; Römer, Synopsis der Mineralogie, ebendas. — B. Auerswald, botanische Unterhaltungen zum Verständniß der heimathlichen Flora. 2. Aufl. Leipzig, H. Mendelssohn; bis jetzt 3 Hefte, à 12½ Sgr. (schwarz), 17½ Sgr. (halb col.) und 25 Sgr. (ganz col.), mit 24 Tafeln und vielen Holzschn. — M. Willkomm, Führer in's Reich der deutschen Pflanzen; mit 7 lith. Tafeln und über 600 Holzschn. 1. Halbband, Leipzig, H. Mendelssohn. (Ein Buch zum Bestimmen der deutschen Pflanzen nach analyt. Methode) — Jac. Moleschott, der Kreislauf des Lebens. 4. Aufl. Mainz, V. v. Zabern; bis jetzt 4 Lief., à 9 Ngr. (es werden 8 Lief.). — E. A. Roßmäßler, Geschichte der Erde. 2. Aufl. Breslau, b. E. F. Leuckart; bis jetzt 4 Lief., à 5 Ngr. (es werden 10 Lief.). — Desselben, der Wald. Mit 17 Kupferst., 82 Holzschn. und 2 Revierkarten. Leipzig, C. F. Winter. 8 Thlr. — Desselben, der Mensch im Spiegel der Natur. Ein Volksbuch. 2. Aufl. 5 Bände. Leipzig, E. Keil. 2 Thlr. 15 Ngr. — Desselben, die vier Jahreszeiten; mit vielen Holzschn., Breslau, Leuckart 1856, 2. Aufl. 1 Thlr. — Desselben, das Wasser; mit vielen Abbild. in Lith. und Holzschn. 2. Aufl. Leipzig, Brandstetter 1859. 3⅔ Thlr. — E. L. Taschenberg, Was da kriecht und fliegt, Bilder aus dem Insektenleben; mit vielen Holzschn., Berlin, Bosselmann 1861. — A. E. Brehm, das Leben d. Vögel; mit 27 Taf., Glogau, Flemming 1861. 6½ Thlr. — Bücher der Natur. Band 1—7. Brosch. à 12 Ngr., mit Holzschn. Herausgegeben von E. A. Roßmäßler. Leipzig, E. Keil 1857, 1858. 1. Bd. Grundzüge der Chemie. Von Dr. H. Hirzel. 2. Bd. Die Familie als Schule der Natur. Von Berthold Sigismund. Mit 47 Holzschn. 3. Bd. Das Salz im Haushalte der Natur und des Menschen. Von Dr. Ludewig Meyn. Mit 19 Holzschn. 4 Bd. Die Natur des Hochgebirges mit besonderer Rücksicht auf die Gletscher. Von A. Dräger. Mit 4 lith. Ansichten und 5 Holzschn. 5 Bd. Die deutschen Giftpflanzen. Von Dr. phil. Ludwig Heros. Mit 36 Holzschn. 6. Bd. Das Wasser und seine Quellen. Von Dr. H. Birnbaum. Mit 7 Abbild. 7. Bd. Die Nahrungsmittel und die Ernährung. Von Dr. H. W. Scharlau. — An Sammlungen sind besonders zu empfehlen: W. Lasch und C. Baenitz, Herbarium norddeutscher Pflanzen. Bis jetzt sind 10 Lief. erschienen: 1. Lief.: Gefäß-Kryptogamen. (49 Nrn. 2. Aufl.) Preis im Buchhandel 2 Thlr, vom Selbstverleger 1 Thlr. 20 Sgr.; 2. Lief.: Laubmoose. (41 Nrn.) Preis im Buchhandel 22½ Sgr., vom Selbstverleger 15 Sgr.; 3. Lief.: Lebermoose und Algen. (15 Nrn.) Preis im Buchhandel 22½ Sgr., vom Selbstverleger 15 Sgr.; 4. Lief.: Flechten. (30 Nrn.) Preis im Buchhandel 15 Sgr, vom Selbstverleger 10 Sgr.; 5. Lief.: Pilze. (30 Nrn.) Preis im Buchhandel 1 Thlr., vom Selbstverleger 20 Sgr.; 6. Lief.: Halbgräser. (60 Nrn.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 22½ Sgr., vom Selbstverleger 1 Thlr. 10 Sgr.; 7. Lief.: Gräser. (60 Nrn.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 22½ Sgr., vom Selbstverleger 1 Thlr. 10 Sgr.; 8. Lief.: Bäume und Sträucher. (1—36.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 24 Sgr., vom Verleger 1 Thlr. 12 Sgr; 9. Lief.: Bäume und Sträucher. (37—71.) Preis im Buchhandel 1 Thlr. 24 Sgr., vom Selbstverleger 1 Thlr. 12 Sgr.; 10. Lief.: Gift- und Arzneigewächse. (93 Nrn.) Preis im Buchhandel 4 Thlr. 15 Sgr., vom Selbstverleger 3 Thlr. 10 Sgr. (Es folgen noch 2 Supplementlieferungen. (Zu beziehen von C. Baenitz in Görlitz oder von der Heyn'schen Buchh. das.) Die Exemplare sind sehr gut getrocknet und genau bestimmt. — Mineraliensammlungen sind zu beziehen und zwar von verschiedenem gewünschtem Umfang und Preis erstens von Herrn Lehrer E. Leisner in Waldenburg in Schlesien, von Herrn Lehrer G. Leisler in Altenburg a/S. bei Naumburg, verkauft zu dem Preise von 1⅔ Thaler, kleine Belegsammungen zu des Herausgebers Geschichte der Erde. Größere Mineraliensammlungen, ebenso Versteinerungs- und Conchyliensammlungen von beliebigem Umfang und Preise verkauft Herr L. Lommel in Heidelberg. — Für optische Instrumente, Mikroskope, Loupen 2c. ist meinen Lesern das Institut von Belthle und Rexroth in Wetzlar schon vortheilhaft bekannt und sind namentlich deren Mikroskope Nr. 3 für 50 Thaler (vergrößert 25 bis 700mal) und Nr. 4 für 35 Thaler (vergrößert von 60 bis 500mal) besonders zu empfehlen. — L. Hestermann in Hamburg (siehe unser Blatt Nr. 26) hält ein reiches Lager ungewöhnlich billiger physikalischer, astronomischer und anderer Unterrichtsmittel.

Schließlich kann ich nicht unterlassen, die Mahnung unseres ungenannten Freundes in vorstehendem Artikel ausdrücklich zu wiederholen, den Kindern nur kleine Anfänge von Sammlungen zu geben, weil größere und nahezu vollständige Sammlungen den Sinn für die Natur eher ertödten als kräftigen, weil sie zuletzt immer Gleichgültigkeit, das Gift für alles Streben, erzeugen.

Für Haus und Werkstatt.

Zopissa-Masse. Die von dem Oesterreicher Szerelmey erfundene sogenannte Zopissa-Composition zum Imprägniren von Pappe, Holz, Stein, Eisen u. s. w., um solche Gegenstände der Einwirkung von Luft und Wasser unzugänglich zu machen, kommt in England beständig mehr in Aufnahme. Man hat imprägnirte Wasserröhren aus gepreßtem Papier, und die Mauern der Parlamentshäuser, die vom Wetter stark gelitten hatten, sind damit imprägnirt worden. Indem man diese Masse mit Calicot, Leinwand, Alpaka in Verbindung bringt, entsteht ein Stoff von beliebiger Stärke, der alle Vorzüge des Leders hat. (Ill. Ztg.)

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	21. Nov. R°	22. Nov. R°	23. Nov. R°	24. Nov. R°	25. Nov. R°	26. Nov. R°	27. Nov. R°
Brüssel	– 1,2	+ 0,7	+ 1,4	– 3,4	– 3,1	+ 0,4	+ 3,3
Greenwich	+ 2,2	+ 1,1	+ 0,7	– 2,0	+ 1,8	+ 3,1	+ 4,9
Paris	+ 1,2	– 3,7	– 2,3	1,8	– 1,2	– 0,6	+ 0,2
Marseille	+ 4,5	+ 2,6	+ 0,7	+ 6,5	+ 9,3	+ 7,3	+ 4,5
Madrid	+ 0,3	+ 1,8	– 1,1	+ 2,3	0,0	—	—
Alicante	+ 9,2	+ 8,0	+ 7,4	+ 9,4	+ 7,8	—	—
Algier	+ 9,6	+ 8,2	+ 10,2	+ 10,4	+ 1,5	+ 0,7	—
Rom	+ 2,6	+ 5,0	+ 4,0	+ 8,0	—	+ 9,0	—
Turin	+ 4,4	+ 4,0	+ 0,8	+ 1,6	+ 4,0	—	—
Wien	+ 2,5	+ 2,4	– 2,4	– 3,9	+ 0,4	+ 2,9	+ 3,2
Moskau	– 11,0	– 7,4	– 6,8	– 10,5	– 6,7	– 9,0	—
Petersb.	– 4,5	– 5,7	– 7,4	– 6,2	– 7,4	– 3,3	– 6,4
Stockholm	– 1,9	—	+ 0,2	—	+ 1,0	+ 1,1	—
Kopenh.	– 4,5	– 1,5	0,0	– 0,4	+ 1,4	+ 2,5	+ 3,9
Leipzig	– 4,0	– 5,0	– 3,8	– 6,9	– 1,3	+ 1,1	+ 0,4

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 50. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Ein schon nicht mehr neuer naturwissenschaftlicher Erwerbszweig.

Es mag gestattet sein, — obgleich es wie gesagt schon etwas Altes ist in unserer drängenden Zeit, welche das Neue schnell veralten läßt, — auf den ungeheuren Aufschwung hinzuweisen, welchen in dem ablaufenden Jahre die Photographie genommen hat, namentlich die Photographie der sogenannten Visitenkarten.

Mag immerhin neben Freundschaft und Liebe, neben Verehrung und kulturhistorischem Interesse für unsere großen Männer auch Eitelkeit eine Triebfeder in dem Mechanismus dieses großartigen Geschäftszweiges sein — wir dürfen deshalb kein Bedenken tragen, dieser Visitenkarten-Industrie eine große Bedeutung zuzuerkennen; und es schien mir daher wohl werth, mit zwei Worten darauf aufmerksam zu machen, worin der Segen — das Wort ist nicht zu hoch gewählt — dieser Visitenkarten besteht.

„Was das Auge sieht, glaubt das Herz" — dieses Wort, recht eigentlich für unsere kritische Zeit geschaffen, ist nirgends wahrer und besser angewendet, als in Beziehung auf die kleinen allerliebsten Bilder. *Sie ergänzen das Verständniß der in ihnen vor uns stehenden Persönlichkeiten;* ich sage nicht Personen, denn das erstere Wort enthält mehr.

Oft nehme ich mein „Album" her, und unterhalte mich ein halb Stündchen mit meinen Freunden und meinen wissenschaftlichen und politischen Vorbildern darin, und schon manchen Mann, den ich nur aus seinen Werken und Reden kannte, kenne ich seitdem auch in seinen Werken und Reden besser. Es hat mir — und wie Viele werden mit mir in gleichem Falle sein! — schon manchmal einen großen physiognomischen Genuß verschafft, wenn ich die Visitenkarte von Dem oder Jenem mir hinzugekauft und beim Anschauen lebhaft gedacht, wenn auch nicht ausgerufen hatte: ja so muß der Mann aussehen, der so schreibt, so spricht, so denkt, so empfindet!

Die mit großer Vorsicht zu würdigende Physiognomik hat in der Visitenkarten-Photographie eine mächtige Stütze oder wenigstens einen sehr wichtigen Maaßstab gewonnen.

Aber leider sind die Photographen oft sehr schlechte Physiognomiker, d. h. sie verstehen es nicht, den Gesammtausdruck der Person zur Geltung kommen zu lassen, indem sie bei der Stellung zur Aufnahme Erzwungenes, Fremdartiges hinzuthun. Der Photograph ist ein Stümper, welcher nicht mit feinem Gefühl das Individuelle in den Personen herauszusehen und die allerdings feine Grenzlinie zwischen dem sich Gehenlassen dieser und einem ihnen Zwang anthun zu treffen weiß.

Die Naturwissenschaft auf Volksfesten.

Jahrmärkte, Vogelschießen und andere Volksfeste bieten Landleuten und den Bewohnern kleiner Städte fast die einzige Gelegenheit, ihre naturkundlichen Anschauungen zu erweitern; die Thierbude muß den Bauern und Kleinstädtern den zoologischen Garten der Großstadt vertreten, die Stereoskopenbude oder die im Freien arbeitende Elektrisirmaschine muß vielen, vielen Deutschen die Polytechnic Institution ersetzen, in welcher der Londoner täglich die wichtigsten Apparate und Maschinen der Physik in Thätigkeit gesetzt sieht.*)

Dürftig wie diese Gelegenheit an und für sich ist, wird sie leider noch durch einen argen Mißbrauch in ihrem Werthe herabgesetzt. Der ungebildete Besucher nämlich erhält zu den Anschauungen, die er sich für sein, oft sauer erspartes, Eintrittsgeld erkauft, als Zugabe fast überall eine nicht kleine Menge von altem Aberglauben, von längst widerlegten Irrthümern, von liederlichen Falschheiten und groben Lügen.

Die Elektrisirmaschine wird dem Landvolk als untrügliches Mittel gegen Reißen und Steifigkeit der Glieder, gegen Zahnschmerz und allerlei andere Leiden anempfohlen; das Cartesianische Teufelchen, ein belustigendes physikalisches Spielzeug, welches die Gesetze der Eigenschwere und des Rückstoßes illustrirt, muß gar den Wahrsager spielen. Nicht weniger wird die Menge in den Thierbuden belogen und betrogen. Daß die Außenwände der Bude mit eben so großen als schlechten Oelbildern ausgeputzt sind, welche oft solche Bestien in haarsträubender Scene darstellen, die „zufällig" gerade in der Menagerie nicht enthalten sind, mag noch hingehen, denn gegen solche Reclamen ist, durch Erfahrung gewitzigt, auch der schlichte Bauer unempfindlich.

Aber was bekommt „der hohe Adel und das verehrungswürdige Publikum" anzuhören, wenn der unvermeidliche Erklärer sein: „Hier sehen Sie" pathetisch zu schnarren anfängt! Ist da nicht oft das dritte Wort eine Unrichtigkeit und fast das zehnte eine Lüge?

So wird fast nie ein Elephant gezeigt, der nicht aus Afrika stammen soll, obgleich ein gezähmtes Thier aus diesem Erdtheile nie**) nach Europa kommt; der ostindische Python wird fast regelmäßig für „die amerikanische Riesenschlange" ausgegeben; ein gewöhnlicher Bär wird zum furchtbaren Baribal geadelt; nicht selten muß ein gutmüthiger Schäferhund den Wolf vorstellen. Die spaßigste Stellvertretung sah ich einst in einer kleinen Bude, wo ein ehrlicher Dachs, der allerdings durch die Unsauberkeit seines Käfigs den falschen Namen beinahe verdiente, als amerikanisches Stinkthier figurirte.

Die Broschüren, welche an die Zuschauer verkauft werden, wimmeln von Unrichtigkeiten und Flunkereien. Eine solche Druckschrift, die ich vor mir habe — und es ist keineswegs die schlechteste dieser landläufigen Sachen — enthält unter andern folgende Angaben: der Tiger trägt den stärksten Büffel mit Leichtigkeit im Rachen fort; der Prairiebär ist im Stande, Worte der Menschensprache nachzuahmen; der (ostindische) Lippenbär haust in Südamerika; das (korsische) Bergschaf, das als Klippspringer vorgeführt wird, lebt „auf den unzugänglichsten Schneegebirgen des Vorgebirgs der guten Hoffnung" u. s. w.

Nun — könnte man sagen — Klappern gehört zum Handwerk, das ist einmal der Lauf der Welt. Sonst war es noch ärger. Da zeigte man im Wasser schwimmende Puppen, denen ein Fischschwanz angenäht war, als Seejungfern. Der Mensch staunt gern, so laßt diesen Leuten ihre Flunkereien, die dem Gebildeten nichts schaden und dem Ungebildeten den Genuß des Staunens erhöhen! Es muß auch Barnums*) in Deutschland geben.

Bei aller Nachsicht gegen den Baron von Münchhausen und seine Geschäftsnachfolger müssen wir doch erwägen, daß dieses Betrügen der Welt — selbst wenn sie auch in dieser Hinsicht dem Sprichwort zufolge betrogen werden wollte — eine sehr ernste Seite hat. Ist es nicht ein trauriger Mißstand, daß eine große Zahl, vielleicht die Mehrzahl der Beschauer bei der einzigen Gelegenheit, etwas Naturwissenschaftliches zu lernen, viel Falsches erfährt, daß in armen Familienkreisen, denen der Ankauf einer Naturgeschichte unmöglich ist, jene Menagerie-Broschüren von Geschlecht zu Geschlecht forterben, um Irrthümer und Lügen zu verbreiten? Die Wahrheit ist ein heiliges Gut, und nur ein leichtfertiger, hochfahrender Aristokrat, der die Menschheit in die zwei Klassen der bevorrechteten Gebildeten und der Ungebildeten eintheilt, könnte es für gleichgiltig halten, ob „das gemeine Volk" in solchen Dingen die reine und volle Wahrheit erfahre.

Aber wie ist dieser Mißbrauch zu bekämpfen? Soll etwa die Polizei angerufen werden, welche ja falsche Waaren zu unterdrücken hat? Bei aller etwaigen Neigung zur Censur würde sie gewiß diese Anforderung ablehnen und Mangel an Zeit und Beruf vorschützen.

Hier liegt ein Fall vor, wo der Einzelne berechtigt und verpflichtet ist, zum Besten der Menge die Polizei auszuüben. Der mit der Naturwissenschaft Vertraute, der die „Explicationen" und gedruckten Erklärungen mit spöttischem Lächeln anhört oder anblickt, sollte für die Wahrheit auftreten. Natürlich nicht an Ort und Stelle, denn da könnte es ihm ergehen, wie dem Schreiber dieser Zeilen, der als Knabe seine Entdeckung der wahren Beschaffenheit einer Seejungfer auszusprechen wagte; sondern an der Stelle, wo die freimüthig ausgesprochene Wahrheit trotz alledem und alledem endlich durchschlägt, in der Presse.

Machten kundige Männer, sogleich nachdem sie derlei Schaubuden besucht, die Berichtigungen, welche ihnen in solchen Fällen nöthig erscheinen, im Lokalblatte des Ortes bekannt, so würden nicht nur ihre nächsten Landsleute vor Täuschungen bewahrt, es würden auch, wenn dies an mehreren Orten geschähe, die Besitzer der Schaustücke sich bald genöthigt sehen, ihre Sehenswürdigkeiten wissenschaftlich richtig bestimmen zu lassen und der Wahrheit getreue Erklärungen zu geben.

Besonders nahe liegt diese Pflicht, wie uns scheint, den

---

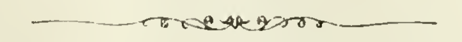
*) In dieser Anstalt werden dem Besucher gegen ein, für englische Verhältnisse sehr mäßiges Eintrittsgeld von einem Schilling, von früh 10 bis Abends 5 und von 7 bis 10 Uhr Abends Sehenswürdigkeiten in wunderbarer Fülle und Vollendung gezeigt. Maschinen aller Art sind durch mehrere Dampfmaschinen in Bewegung; die Gallerien enthalten allerlei physikalische Geräthe; in gewissen Zimmern werden durch Fachleute vortreffliche, durch glänzende Experimente erläuterte Vorlesungen über Abschnitte der Naturlehre gehalten. Selbst Großmeister der Wissenschaft, wie Faraday, verschmähen es nicht, an solchem Orte der Popularisirung ihres Faches zu dienen

**) Letzte Michaelismesse war in Leipzig zum erstenmale ein afrikanischer Elephant zu sehen. D. H.

*) Barnum, ein Nordamerikaner, der sich durch sein in Newyork ausgestelltes Museum von zum großen Theil gefälschten und lügenhaften Seltenheiten ein großes Vermögen erwarb.

Professoren an Universitäten und Gymnasien, und vielleicht noch mehr den Humboldts-Vereinen. Möge es hinfüro in deren Statuten einen besondern Paragraph ausmachen: Es ist eine nicht unwichtige Aufgabe der Vereine, dafür zu sorgen, daß das Volk beim Anschauen naturkundlicher Sehenswürdigkeiten vor Täuschungen bewahrt werde!

S.



Ueber Nestvögel.

Einst wurde mir eine junge aus dem Neste genommene Amsel gebracht, die ich in einen auf meinem Arbeitstische stehenden Käfig setzte. Das Thierchen war noch sehr schwach und mußte noch gestopft werden, was sich mit weichem Käse sehr leicht ausführen ließ. Es dauerte nicht lange, so erhob sich plötzlich das kleine Thierchen auf seine schwachen Beine und begann hastig rückwärts zu laufen, bis es mit dem Schwänzchen an den Draht des Käfigs anstieß. Nun duckte es das Köpfchen, erhob dagegen auffallend hoch den Steiß und — zwischen den Drahtstäben hindurch flog im Bogen eine weiße Kugel auf meinen Tisch, die Excremente. Dieser lobenswerthe Reinlichkeitssinn überraschte mich, und als ich meinen Tisch wieder säubern wollte, so bemerkte ich ein ziemlich festes, die halbflüssigen Excremente zusammenhaltendes, durchscheinendes structurloses Häutchen. Dasselbe gestattete das Anfassen mit der Pincette, wie in einem Säckchen konnte ich die Excremente aufheben und entfernen. Schnitt man das Säckchen an, so flossen die Excremente, wenn sie flüssig genug waren, aus. Einige Tage lang dauerte dieser Reinlichkeitssinn meiner Amsel; als sie jedoch älter wurde, so daß sie nicht mehr als Nestvogel betrachtet werden konnte, machte sie es wie alle gefangenen Amseln. Sie ließ die Excremente einfach in den Käfig fallen und auch das erwähnte Häutchen fehlte, so daß die Excremente nicht mehr mit der Pincette entfernt werden konnten.

Ich verschaffte mir nun ein Nest mit fünf jungen Würgern (Lanius collurio) und bemerkte hier ganz dasselbe. Sobald nämlich Einer derselben sich erleichtern wollte, so erhob er anhaltend und mit äußerster Anstrengung den Steiß, so daß er fast auf den Kopf zu stehen kam, bewegte sich rückwärts und suchte, zwischen seinen Geschwistern mühevoll sich hindurchdrängend, den Nestrand zu erreichen. Sobald er dort anstieß, erhob er den Steiß hoch über den Rand empor und hinüber fiel die Kugel. Wiederum fand ich das schon bei der Amsel, und unterdessen auch bei andern Nestvögeln beobachtete Häutchen. Als jedoch die rasch heranwachsenden Würger das Nest verlassen und auf die Sitzstangen des Käfigs sich erheben konnten, so verlor sich das auffallende Rückwärtslaufen, sowie das Aufheben des Steißes und das die Excremente umfassende Säckchen.

Merkwürdig ist demnach 1) das den Nestvögeln angeborene Bestreben, sich ihrer Excremente in der angegebenen Art zu entledigen, wodurch das Nest auch ohne Zuthun der Eltern rein gehalten wird; 2) das Häutchen, welches ein Zerfließen der Excremente verhütet und leicht deren Entfernung mit dem Schnabel gestattet. Es kann nämlich geschehen, daß einer oder der andere Vogel den Rand des Nestes zur rechten Zeit nicht erreicht, die Excremente fallen in das Nest zurück und können dann leicht durch die Eltern mit dem Schnabel vollständig gefaßt und fortgetragen werden. Bleiben einmal zufällig die Excremente längere Zeit im Neste liegen, so verhütet das Häutchen ein Zerfließen und Beschmutzen des Nestbodens, es vertrocknet der flüssige Bestandtheil und mit Hilfe des Säckchens platten sich die Excremente zu einer dünnen Scheibe ab.

Es scheint also, daß die Excremente beim Durchgang durch das Darmende eine von der Darmwand abgesonderte Hülle erhalten, oder man muß annehmen, daß dieselben ohne besondere Thätigkeit des Darmes in ihrem Umfang zu einer hautartigen Abgrenzungsschicht sich verdichten.

Emil Dursy.



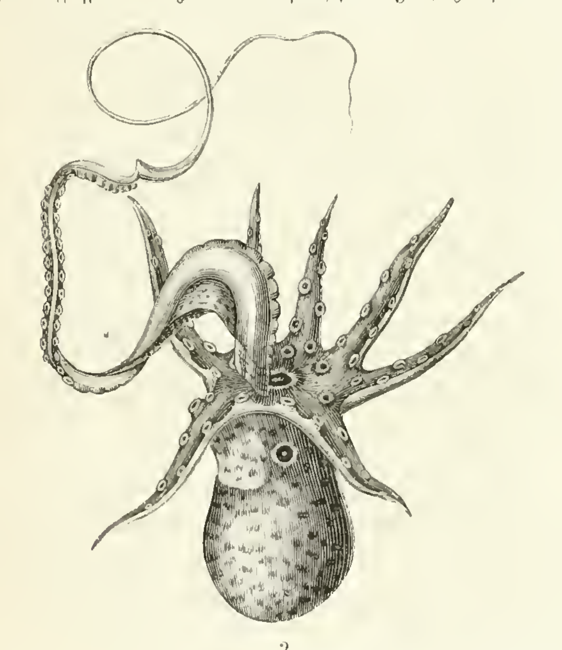
Der Papier-Nautilus.

(Schluß.)

Während das hausbewohnende Weibchen eine Größe von 11 Par. Zoll erreicht, ist das immer schalenlose Männchen nur 6 Linien lang, erreicht also nur den zweiundzwanzigsten Theil der Größe seines Weibes. Ich stelle heute dessen schlichte Figur dem stattlichen Portrait des Weibchens in voriger Nummer gegenüber. Die Arme des Männchens zeigen nicht die Verschiedenheit der weiblichen in 2 häutig geflügelte und 6 einfache, denn sie sind alle einfach; nur einer ist anders beschaffen, als die übrigen, und darin liegt eben das staunenswerth Absonderliche in den Geschlechtsverhältnissen dieses Thieres. Dieser Arm, um es kurz zu sagen, entwickelt sich zu einem selbstständigen Wesen, trennt sich vom Körper des Männchens los, und überträgt die in seinem Innern geborgene Samenfeuchtigkeit auf das Weibchen. Im Uebrigen hat dieser Wunderarm Saugnäpfe, wie sie gewöhnlichen Armen zukommen, und ist unverkennbar wirklich nichts anderes, als eben ein metamorphosirter und zu einer wunderbaren Selbstständigkeit gediehener Arm, und zwar der dritte der rechten Seite. H. Müller bildet zwei männliche Thiere ab, an denen dieser Geschlechtsarm in zwei verschiedenen Entwicklungsstufen dargestellt ist, von denen die weiter vorgeschrittene mit frei und selbstständig gefundenen gleich ist. (Unsere Figuren sind Copien der Müller'schen Abbildungen in der Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie von Kölliker und Siebold.) Man hatte nämlich dieses Wunderding schon längst gekannt und, seine Entwicklung noch nicht kennend, doppelt falsch gedeutet. Anfangs hielt man das Ding

für ein Schmarotzerthier, welches sich zu seinem Wohn- und Ernährungsthier den Papiernautilus erkoren habe (wie es mit einer Menge äußerlicher und innerlicher Schmarotzer bei andern Thieren der Fall ist), denn man hatte es an solchen sitzend gefunden. Man nannte dieses vermeintliche Schmarotzerthier Hectocotylus Argonautae. Später, als man entdeckte, daß das scheinbare Schmarotzen der Begattungsakt sei, sah man sich gezwungen, den Hectocotylus als eigene Thiergattung fallen zu lassen, und in ihm einfach das ganz anders gestaltete und viel kleinere Männchen des Papiernautilus zu erkennen. Der frappante Größen- und Gestaltunterschied konnte kein Hinderniß dieser Annahme sein, denn wir kennen ja schon aus den Abbildungen unserer Nr. 22 d. J. den kolossalen gestaltlichen Geschlechtsunterschied der Fischläuse. Die endliche Auffindung des wahren Sachverhaltes beseitigte den Irrthum dieses Wunders von geschlechtlicher Verschiedenheit durch das noch viel größere Wunder, daß ein Organ eines Thieres sich — man muß es so auffassen — zu einem selbstständigen, zu freier

Daß Linné, indem er den Gattungsnamen Argonauta schuf und pleonastisch die Art Argo nannte, beruht nicht auf der geringen Schiffsähnlichkeit der Schale allein, sondern man glaubte damals und glaubte bis vor kurzem noch, daß das Thier seine Schale wirklich als Schiff benutze und seine beiden breitgehäuteten Arme dabei als Segel über den Wasserspiegel strecke, wie es unsere Fig. 1 darstellte. Dies ist nun allerdings widerlegt, während in neuerer Zeit der ital. Naturforscher Verany wenigstens so viel von der Argonautennatur gerettet hat, daß er nachwies, daß das Thier beim Schwimmen die sechs schlichten Arme als Ruder benutzt. Jedoch auch dies ist fraglich, wenigstens kann dieses Rudern nicht immer stattfinden, wenn unsere Fig. 3 richtig ist. Diese zeigt die Stellung, welche das Thier beim Schwimmen, und zwar rückwärts, annimmt. Wir sehen die ganze Schale von den zwei Segelarmen umhüllt, während die übrigen sechs spitz zusammengeneigt sind, um dem Wasser möglichst wenig Widerstand zu leisten. Die schon a. a. O. besprochene kurze



2



1

Das Männchen des Papiernautilus, Argonauta Argo. (Vergrößert.)

Ortsbewegung und Selbstbestimmung gelangenden Organismus erhebt, der mit Nerven, Muskeln, Saugnäpfen 2c. versehen ist.

Wir sehen an Fig. 1 den von einer blasenförmigen Haut umschlossenen dritten Arm der rechten Seite, aus welchem sich der Hektokotylus entwickeln soll, und Fig. 2* zeigt uns diesen in seiner vollkommenen Entwicklung, reif sich nun abzulösen und seine freie Wanderschaft zu dem Weibchen anzutreten.

Will nun Jemand nach dem Warum dieser in der ganzen Naturgeschichte einzig dastehenden Erscheinung fragen? Niemand kann darauf eine Antwort geben. Aber ein Wunder ist es darum doch nicht mehr, als wenn das Quecksilber in dem Thermometer fällt und steigt, denn von dem Warum der ausdehnenden Kraft der Wärme wissen wir gerade eben so wenig, als über die Hektokotylie, wie man die sonderbare eben beschriebene Erscheinung nennt, den zum Irrthum gewordenen Gattungsnamen Hectocotylus auf diese Weise noch zu Ehren bringend.

Doch wir haben noch zu einigen Figuren der vorigen Nummer zurückzukehren.

Röhre, welche wir unter den zusammengeneigten Armen hervorragen sehen, macht das schwimmende Thier einigermaßen einem Schraubendampfer ähnlich. Aus diesem Rohre spritzt es beim Schwimmen mit großer Gewalt und Schnelligkeit Wasser aus, wodurch es rückwärts fortgetrieben wird.

Fig. 4 stellt ein Stück eines Armes mit Saugnäpfen etwa in doppelter Größe dar. Wir wissen schon, daß das Thier sich damit ebensowohl unabreißbar festsaugen, als seine Beute packen kann. Daß es ihm nicht an andern Waffen fehlt, zeigt sein schwarzbraunes horniges, einem Papageischnabel sehr ähnliches Gebiß (Fig. 5 und 6 die beiden Kinnladen).

Neben den wunderbar ausgebildeten und großen, an die Fische erinnernden Augen aller Kopffüßler, welche allerdings zu einer hohen Rangordnung für sie im System hindrängen, sei noch das aus unserem früheren Artikel über Octopus vulgaris wiederholt, daß die ganze interessante Thierklasse nur ein geringes Erbstück der einstmals in Unzahl und in unendlich großer Mannigfaltigkeit ausgeprägten Gattungen auftretenden Polypenwelt der Vorzeit ist.

Mikrophotographische Abbildungen.

Ein sinniger Mensch, der zum ersten Mal einem Mikroskopiker zusehen darf, findet fast alle Augenblicke Anlaß, zu staunen und sich der Kunst zu freuen, durch welche der Blick in Geheimnisse eindringt, die ihm vor Kurzem mit dichten Schleiern verdeckt waren. Was zuerst Bewunderung erregt, ist die Kunst des Präparirens. Welche Fingerfertigkeit, welche Erfindungsgabe gehört nicht dazu, von harten und weichen, von großen und winzig kleinen Gegenständen so äußerst kleine, dünne Scheibchen abzuschneiden, daß sie durchsichtig und zum Gebrauch unter dem Vergrößerungsglase geeignet werden! Ein Mohnkorn, ein Stäubchen Blüthenstaub sogar weiß der geschickte Zergliederer in mehrere Scheibchen zu zerlegen, um in ihr Inneres schauen zu können. Wie er das anstellt? Er klebt eine Anzahl solcher winzigen Körperchen mittels Gummi auf ein Stäbchen Hollundermark, schneidet — wenn die Gummischicht erhartet ist — Scheibchen um Scheibchen von dem dünnen Kuchen los, und sammelt sie auf einem Glasplättchen, um sie auf ihre Tauglichkeit zu prüfen. Oft muß er zehn-, zuweilen hundertmal aufs Neue das Messer führen, bis es glückt, ein tadelloses Scheibchen zu gewinnen, in dem ein regelrechtes Durchschnittchen jenes Korns enthalten ist; aber dem Ausdauernden gelingt Alles und die Geduld ist das Genie, wie der große Napoleon gesagt hat.

Liegt endlich das dem bloßen Auge kaum bemerkbare Scheibchen auf dem Glastäfelchen, so findet sich bald neuer Anlaß zum Staunen für die Zuschauer. Denn während der Forscher seinen Gegenstand durch die Glaslinse besichtigt, weiß er ihn durch zarte Messer und Nadeln in gehörige Lage zu bringen und mancherlei störende Beigaben zu entfernen. Bald gilt es ein Stücklein fremdartiges Gewebe wegzuzausen, bald eine verdunkelnde Luftblase zu beseitigen, bald durch chemische Mittel einen verdüsternden Farbstoff zu verwischen oder zum Behuf der Verdeutlichung ein zartes Gewebe durch Färbemittel hervorzuheben, bald durch sanfte Quetschung die in Zellen eingesperrten Körnchen hervorzupressen. Zuweilen fühlt man sich an die Künste eines Taschenspielers erinnert, der hier am Unendlichkleinen seine Geschicklichkeit bewährt, zuweilen wieder muß man an einen gewandten Untersuchungsrichter denken, welcher die verstockten, ja selbst die stummen Zeugen, die durch immer neue Winkelzüge ausweichen, zur Aussage der Wahrheit zu zwingen weiß.

Wenn nun schon die Kunst des mikroskopischen Präparirens ein gerechtes Staunen erregt, so ist dies noch in höherem Maße der Fall, wenn der Meister beginnt, das durch die Linse allein sichtbare Bild abzuzeichnen. Das linke Auge unverwandt über dem Glase des Messingrohres haltend, benutzt er das rechte, um den Zeichenstift, der auf dem Papierblatte nebenan thätig ist, zu überwachen, und stellt in kurzer Zeit die Zeichnung eines Gegenstandes von so verwickelten Linien her, daß der Laie kaum begreift, wie das Auge in diesem Wirrsal von Linien und Punkten sich zurecht zu finden vermochte. Nur wer derartige Zeichnungen entstehen sah oder wer selbst versucht hat, verwickelte mikroskopische Präparate abzubilden, ist im Stande das scharfe Auge und die sichere Hand vollkommen zu schätzen, welche von den älteren Forschern etwa Swammerdam und Lyonnet, oder unter den neueren Kölliker und Schacht bewährt haben, wenn sie ein Gewirr von Haargefäßen oder eine große Gruppe von Zellen nachzeichneten, oder wenn Stein den Haarbesatz der unermüdlich umherschwimmenden Infusionsthierchen so sicher darstellt, daß man die Gattungen an der Anordnung der Haare, Wimpern und Stacheln zu unterscheiden vermag.

Als Hilfsmittel zum Entwerfen solcher Darstellungen benutzen die Forscher öfter das Zeichenprisma, welches die erste Anlage der Umrisse wesentlich erleichtert und ihre strenge Richtigkeit vermittelt. Dies ist ein Prisma von Glas, welches über dem Okulare des Mikroskopes befestigt wird; blickt man durch die richtige Stelle desselben stetig mit einem Auge nach dem in gewisser Entfernung aufgestellten Zeichenpapiere, so sieht man das mikroskopische Bild auf diesem hell und deutlich wie aufgemalt schweben, und kann mit dem Stifte dessen Contouren umfahren, sodaß eine vollkommen richtige Skizze entsteht. Wird diese nun von einem geübten Forscher, der zugleich des Zeichnens und Malens wohlkundig ist, ausgeführt, so giebt sie ein Bild des mikroskopischen Objektes von solcher Treue, daß man sie kaum besser wünschen kann.

So gelungen aber eine solche Nachbildung auch sein möge, immer haftet ihr manche Besonderheit an, welche von der Auffassung und Darstellungsmanier des Künstlers abhängt, immer bemerkt man kleine Einzelheiten, wo die Abbildung trotz der mühseligsten Treue mehr oder wenig schematisch ausgefallen ist, d. h. wo der Menschengeist das von ihm erkannte Formengesetz der Natur strenger befolgt, als es der Natur beliebt, welche sich trotz aller Gesetzmäßigkeit doch stets mit einer gewissen Freiheit bewegt. Und wenn irgendwo, möchte man gerade bei solchen mikroskopischen Bildern die volle Wahrheit, die reine Wahrheit und nichts als die Wahrheit vor sich haben, man wünscht hier eine so pedantische, durchaus strenge Nachahmung, wie sie nur die größte Malerin, die Sonne, zu geben vermag.

Wirklich bestrebt sich die Gegenwart mit rühmlichstem Eifer, die Photographie, welche schon so manchen Wissenschaften gute Dienste geleistet hat, zur Gehilfin der mikroskopischen Anatomie zu machen. Eine der größten und gelungensten Leistungen der Art ist der Atlas der thierischen Gewebslehre des Prof. von Heßling, zu welchem die berühmte photographische Anstalt von Albert in München die Abbildungen hergestellt hat.

Die Vortheile der photographischen Nachbildung mikroskopischer Präparate beschränken sich nicht blos auf die unbedingte Treue, welche einzig durch jenes Verfahren zu erzielen ist; vielmehr besitzt sie noch zwei Vorzüge von außerordentlichem Werthe. Zunächst bietet sie ein bequemes Mittel zur Maßbestimmung der Bilder; man braucht ja nur ein Stück des auf Glas geritzten feinen Maßstabes (des Mikrometers) in demselben Verhältniß vergrößert darzustellen, in welchem man den mikroskopischen Gegenstand abgebildet hat, so gewinnt man einen unbedingt sichern, leicht anwendbaren Maßstab für die wirklichen Ausdehnungen des in der Photographie vergrößert wiedergegebenen Dinges. Ein zweiter, noch größerer Vortheil der Mikrophotographie besteht aber darin, daß man von einem Gegenstand ein bedeutend vergrößertes Bild herstellen kann, ohne sehr starke Linsen im Mikroskop zu besitzen, da es ja leicht ausführbar ist, von einem photographischen Bild eine vergrößerte Copie zu machen. Hatte man die erste Abbildung (das Negativ) durch eine 300 Mal vergrößernde Linse gefertigt, so kann man dieses Negativ mittels einer zweiten Linse leicht um das Zehnfache vergrößern, also den eigentlichen Gegenstand um das 3000-

fache vergrößert darstellen. Solche außerordentliche Vergrößerungen sind aber mit dem bloßen Mikroskope nur dann zu erzielen, wenn es mit einem System höchst kräftiger Linsen ausgestattet ist, also auch sehr viel kostet.

Aber wird denn — könnte man einwenden — mit solchen starken Vergrößerungen ein wesentlicher Nutzen erzielt? — Es muß zugestanden werden, daß dieselben für viele Präparate unnütz, ja nachtheilig sind; denn was nützen die riesigen Gestalten, wenn ihr Inneres keine weiteren Einzelheiten erkennen läßt, als sie auch eine schwächere Vergrößerung zeigt, die überdies meist den Vortheil der helleren Beleuchtung und der schärferen Umrisse für sich hat. Aber für einzelne Präparate versprechen jene vergrößerten Tertiär-Bilder dennoch manchen Gewinn. Denn sie lassen zuweilen Feinheiten im Bau des Objektes hervortreten, von denen im ersten Bilde noch keine Spur zu bemerken war. Das mit der Vergrößerung von 265 aufgenommene Bild (Negativ) einer Schmetterlingsschuppe zeigt innerhalb der Umrisse nur die auch schon mit schwächeren Linsen wahrnehmbaren Längslinien; wurde aber von diesem Negativ ein vergrößertes Positiv genommen, so daß nun die Vergrößerung im Ganzen 670 betrug, so zeigt das Bild sehr deutlich die nur mit den stärksten Systemen vorzüglicher Mikroskope erkennbaren Querlinien höchst deutlich. Wer je eine der kleinen Glasphotographien gesehen, wie man sie gegenwärtig im Handel hat und wohl gelegentlich in einem Loche des Spazierstockes führt — Bildchen, die man mit einer Linse zudecken und mit bloßem Auge nicht enträthseln kann, die aber doch mit einem Vergrößerungsglase betrachtet eine ganze Figur in der sorgfältigsten Ausführung zeigen — der wird sich nicht ungläubig wundern, wenn die Photographen den Mikroskopikern in Aussicht stellen, daß durch ihre schwarze Kunst manches Geheimniß in dem feinsten Bau der organischen Körper werde gelöst werden, welches durch die bloße Mikroskopie sich nicht hätte entschleiern lassen.

Und die Vorrichtung zum Herstellen solcher mikrophotographischen Bilder ist nicht etwa ein kostspieliger Apparat, der nur dem bemittelten Liebhaber zu Gebote steht; er läßt sich vielmehr mit geringen Kosten (mit 5 bis 6 Thalern) an jedem guten (zusammengesetzten) Mikroskope anbringen, wenn nur dessen Stellschraube standfest genug ist, um das durch den photographischen Aufsatz beschwerte Messingrohr des Objektivs zu tragen.

Eine klare und leichtfaßliche Anleitung zur Herstellung eines solchen Apparates giebt eine so eben erschienene kleine Schrift des um die mikroskopische Zootomie verdienten Professor Gerlach, welche den Titel führt: die Photographie als Hilfsmittel mikroskopischer Forschung. Leipzig 1863. Auf diese Schrift aufmerksam zu machen, erschien als Pflicht, da gewiß unter den Lesern auch ein oder der andere ein Mikroskop besitzt, und wie Schreiber dieser Zeilen schon längst gewünscht hat, besonders gelungene Präparate abzubilden. Man findet in dem Büchlein, welches 2 fl. 20 kr. kostet, übrigens nicht blos die Anleitung zum Bau des mikrophotographischen Apparates, sondern zugleich eine so klare und gedrungene Darstellung des photographischen Verfahrens, Negative auf Collodium und Positive auf Papier herzustellen, wie man sie in den eigentlichen Handbüchern der Talbotypie selten findet.

Zur Illustration von größeren Werken werden die Photographien selbst schwerlich größere Verbreitung finden, da ihre Vervielfältigung etwas kostspielig und nicht immer mit gleichmäßiger Schärfe zu erzielen ist. Daß man aber bald Werke mit Illustrationen versehen wird, welche nach den photographischen Aufnahmen der mikroskopischen Objekte gezeichnet und gestochen sind, erleidet keinen Zweifel. Noch mehr Einfluß würde indeß die Photographie auf das Studium der feinsten Anatomie gewinnen, wenn sich bestätigt, was in den Zeitungen gemeldet wird, daß ein in Stockholm lebender Deutscher, Herr Mandel, das schon lange lockende Geheimniß entdeckt habe, Lichtbilder auf lithographische Platten derart zu befestigen, daß sie nun unmittelbar zum Aetzen und zum Vervielfältigen jener Bilder dienen können. Durch diese neue Kunst, die Photolithographie, hätte dann die Lichtbildnerei ein Verfahren gewonnen, durch welches sie wahrhaft „für die Million" (wie die Engländer sagen), d. h. für die große wißbegierige Menge von unberechenbarem Nutzen sein würde. Und kaum darf man noch zweifeln, daß die Aufgabe gelöst sei, da sowohl das Hochstift in Frankfurt, als Professor Gerlach mit den bezüglichen Proben ihre unbeschränkte Zufriedenheit erklären. Welche Regierung wird sich das Verdienst erwerben, den Erfinder durch eine entsprechende Prämie zu bestimmen, daß er seinen Gedanken zum Besten der Gesammtheit veröffentliche?

S.

Bericht über die bisherige Wirksamkeit des naturwissenschaftlichen Vereins zu Schweinfurt in Bayern.

Veranlaßt durch die Aufforderung des „amtlichen Organs des deutschen Humboldtvereins" in Nr. 39 der Zeitschrift „aus der Heimath" theile ich nachfolgend Einiges über die bisherige Wirksamkeit unseres Vereines mit, der zwar bei seiner Gründung den Namen „naturwissenschaftlicher Verein" erhielt, aber nicht blos ganz im Geiste des deutschen Humboldtvereins zu wirken sich bestrebt, sondern auch seine Zusammengehörigkeit mit diesem im ganzen Vaterlande verbreiteten Vereine vollständig fühlt und sich dessen in der Art bewußt ist, daß er nunmehr dahier allgemein mit dem Namen Humboldtverein bezeichnet wird.

Aus einer Reihe von vorzugsweise botanischen Vorlesungen, welche der Unterzeichnete ein Jahr lang wöchentlich dahier gehalten hatte, ging am 15. Febr. 1862 ein Verein hervor, der es sich zur Aufgabe machte, die Naturkunde in allen ihren Zweigen zu fördern und ins praktische Leben einzuführen.

Zu diesem Zwecke wurden die anliegenden Statuten berathen und festgesetzt, und nunmehr fanden von diesem Tage an mit sehr wenigen — unvermeidlichen — Unterbrechungen an jedem Sonnabende Abends Versammlungen statt, in welchen nicht blos hierher bezügliche Vorträge gehalten, sondern auch in möglichst eingehender Weise alles besprochen wurde, was in dieser Beziehung sich darbot.

Die Zahl der zu diesem Zwecke vereinigten Mitglieder beträgt gegenwärtig 69, und fast alle haben ihren Eifer

für unsere Sache durch fortwährenden Besuch der Zusammenkünfte und rege Theilnahme an den Vorträgen und Besprechungen ununterbrochen zu erkennen gegeben. Auch mehrere neue Mitglieder sind in der kurzen Lebensperiode unseres Vereins demselben schon beigetreten.

Der Verein hat nicht blos bereits mehrere naturwissenschaftliche Werke angeschafft, sondern hält auch mehrere periodische Zeitschriften, aus denen in den Versammlungen von einzelnen Mitgliedern referirt wird, welche aber auch zugleich von jedem Mitgliede zu Hause benützt werden können und zu diesem Zwecke in Umlauf gesetzt werden.

Eine Einrichtung, welche sich als sehr zweckmäßig erwies, ist die Aufstellung eines sogenannten Fragekastens, in welchen beliebige Fragen aus der Naturwissenschaft, ohne daß der Frager seinen Namen nennt, geworfen werden, deren Beantwortung dann einzelne Mitglieder für eine der nächsten Versammlungen übernehmen, und die oft Veranlassung zu eingehenden Besprechungen werden. Wir möchten diese Einrichtung, als in der That sehr förderlich, auch andern Vereinen empfehlen.

Freilich müssen wir beklagen, daß wir hier zur Zeit nur noch schwache Kräfte und wenige Mitglieder haben, welche sich zu größeren Vorträgen entschließen konnten. Jedoch ist der einmal gemachte Anfang gewiß anerkennenswerth, und glauben wir um so mehr auf eine erfolgreichere Zukunft rechnen zu dürfen, als wir ein Beispiel einer solchen immer kräftigeren Entwicklung aus kleinem Anfange dahier in Schweinfurt recht lebhaft vor Augen haben; denn aus dem Zusammentreten von nur vier Aerzten, Bausch, Fehr, Wohlfahrt und Metzger, welche am 1. Januar 1652 dahier einen Verein zu dem Zwecke bildeten, „die Heilkunde auf Wahrheit und die Wahrheit auf Naturforschung zu gründen, um den Augiasstall der Medicin von hohlen Theorien zu reinigen und das Licht der Forschung in die trübe Autorität der Tradition hereinzuleiten,“ ging ja die — heute noch bestehende und eine große Zahl der gelehrtesten Männer unserer Zeit umfassende — kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher hervor. Vgl. die Verhandlungen dieser Akademie Band 24, S. 78.

Jedenfalls würde es den Kreis, innerhalb dessen sich gegenwärtiger Bericht bewegen darf, weit überschreiten, wenn alle die verschiedenen Themata, Gegenstände, Fragen u. dgl. aufgezählt werden sollten, über welche bisher und zwar oft in ziemlich ausführlicher Weise gesprochen und verhandelt wurde. Es möge genügen, hervorzuheben, daß aus den verschiedensten Zweigen der Naturwissenschaft Vorträge gehalten und Fragen aufgestellt und beantwortet wurden.

Da in den Statuten unter den Mitteln, durch welche der Vereinszweck erreicht werden soll, auch Sammlungen von Naturalien, Apparaten, Büchern u. dgl. genannt sind, so darf hier nicht übergangen werden, daß der Verein auch nach dieser Seite hin bereits seine Thätigkeit begonnen hat, und daß schon ein ganz hübscher Anfang in dieser Beziehung gemacht ist. Durch die Zuvorkommenheit der hiesigen Stadtbehörde wurde dem Verein auf dem Rathhause dahier ein sehr zweckmäßiges Lokal eingeräumt, und es ist in demselben bereits das Eigenthum des Vereins niedergelegt. Mit Zunahme seiner Kräfte wird Letzterer auch für entsprechende Aufstellung und angemessene Ausstattung allmälig Sorge tragen. Die einzelnen Gaben haben zum Theil Veranlassung zu besonderen Vorträgen in den Vereinsversammlungen gegeben, und wurde den Spendern stets anerkennender Dank ausgesprochen. Selbst aus dem fernen Amerika bekam unser Verein schon eine schöne Sammlung ausgestopfter Vögel zu sehen.

Die schon seit längeren Jahren dahier gemachten meteorologischen Beobachtungen wurden ebenfalls von dem Vereine in die Hand genommen, fortgesetzt und erweitert, zu welchem Zwecke entsprechende Instrumente angeschafft sind und noch werden sollen. Die Veröffentlichung dieser Beobachtungen, sowie überhaupt eine ausführlichere Mittheilung über die Leistungen des Vereins wird mit der Zeit erfolgen.

Die gemeinschaftlichen Excursionen, welche die Vereinsmitglieder im Laufe des Sommers unternahmen, haben stets ein sehr befriedigendes Resultat gehabt, und es wurden selbst die Opfer nicht gescheut, welche sogar weitere Ausflüge mit der Eisenbahn bis auf die Carlsburg unterhalb Würzburgs, den Zabelstein, die Altagsquelle bei Haßfurt u. dgl. bedingten; vor Allem aber ist ein Ausflug des Vereins nach Schloß Jägersburg bei Forchheim zu erwähnen, wohin die Mitglieder auf die freundliche Einladung der Herren Gebrüder von Schlagintweit sich begaben, um die dortselbst aufgestellten, so äußerst reichen und interessanten Sammlungen dieser Herrn aus dem Himalaya, Thibet und Hochasien zu besichtigen. Unter den Excursionen bildete diese am 31. Aug. ausgeführte ohnstreitig den Glanzpunkt.

Daß unsere Vereinsversammlungen oft von hier anwesenden Fremden besucht wurden, und daß auch Nichtvereinsmitglieder von hier, in so weit es ihnen nach den Statuten erlaubt ist, an denselben Antheil nehmen, kann nur ein Zeugniß davon ablegen, daß man auch außerhalb des Vereins seinen Zweck und seine Leistungen zu würdigen anfängt.

Von der Befugniß, correspondirende und Ehrenmitglieder zu ernennen, hat der Verein noch keinen Gebrauch gemacht, da er sich noch für zu jung und schwach hielt; doch glaubt er jetzt bald auch dies wagen zu dürfen und erwartet von diesem Vorgehen jedenfalls eine Stärkung seiner Kräfte und Mittel.

Und nun schließe ich denn gegenwärtigen Bericht mit dem Bemerken, daß in unserer Wochenversammlung vom 13. Sept. d. J. nicht blos des auf den nächsten Tag fallenden Geburtstages Humboldt's gedacht, sondern es auch schmerzlich empfunden wurde, daß wegen der an denselben Tagen in unserer Gegend und selbst zum Theil in hiesiger Stadt stattgehabten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe, wobei die Glieder unseres Vereines theilweise die Stelle von Comitémitgliedern übernehmen mußten, der Besuch des am 14. und 15. desselben Monats zu Halle stattgefundenen Humboldtfestes unmöglich gemacht wurde. Vielleicht können wir unsere Freunde im nächsten Jahre in Reichenbach begrüßen.

Schweinfurt, im October 1862.

Emmert.

Kleinere Mittheilungen.

Ein Pröbchen naturgeschichtlicher Kinder-Literatur. „— Auf dieser Insel befindet sich auf einem hohen Berge eine merkwürdige in den Felsen eingedrückte Fußstapfe eines Menschen, die etwa fünf Fuß lang ist.“ „Fünf Fuß, Papa?“ rief Fritz, „die ist dann gewiß künstlich in dem Steine ausgemeißelt.“ „Nein, mein Kind,“ sagte der Vater, „das hat man auch wohl früher geglaubt, genaue Untersuchungen haben aber herausgestellt, daß es mit keinem Instrument geschehen, sondern wirklich in den, früher vielleicht weich gewesenen Stein eingedrückt sei. Möglich ist freilich, daß der Stein in den Jahr-

tausenden gewachsen ist, denn alle an der freien Luft liegenden Steine wachsen, indem sie sich nach Außen verhärten. — Durch das allmähliche Wachsen des Steines könnte dann vielleicht eine, sonst nicht außergewöhnliche Fußstapfe auch diesen riesigen Umfang angenommen haben." — — Nun, was sagen meine Leser und Leserinnen zu dieser Belehrung? Ich würde sie beleidigen, wenn ich zum Nachweis dieses blühenden Blödsinnes ein Wort hinzufügen wollte. Wo ist er aber zu lesen? Auf S. 64 eines Buches, welches wahrscheinlich eben jetzt der lieben „kleinen Welt" hundertfach als Weihnachtsgabe zugedacht wird: „Die Welt im Kleinen für die kleine Welt, von Friedrich Gerstäcker, Asien." Gott behüte unsere Kinderwelt vor der Belehrung solcher „Papa's."

Das Durchbohren des Bleies durch Insekten. Herr Scheurer Kestner beobachtete ein Durchbohren des Bleies durch einen Hautflügler. Dieselbe Beobachtung hat M. Dürre bei Schöningen in Braunschweig im Laufe des letzten Herbstes bei Herstellung einer neuen Schwefelsäurefabrik gemacht. Eine der Dielen, auf welchen die Bleiplatten des Kammerbodens ruhen, war an mehreren Stellen durchbohrt; einige der Oeffnungen setzten sich durch das Blei fort, und ihre Ränder waren rauh, fast gezähnt. Der Durchmesser der Oeffnungen betrug 5 Millimeter; die Richtung ging von der unteren Seite der Diele schräg durch dieselbe nach der oberen; die Löcher in den Bleiplatten waren um eine Kleinigkeit enger als diejenigen im Holz, verfolgten aber dieselbe Richtung. Man fand keine Thiere im Blei stecken, wohl aber ein Dutzend derselben im Holz an verschiedenen Stellen; der Körper der Thiere ist ungefähr 30 Millimeter lang, ihr Kopf sehr hart. Wie es scheint, ist es die gewöhnliche Holzwespe.*) (Dingler, vol. J.)

Verbesserung des künstlichen Lichts. Von Neuem wird darauf hingewiesen, daß man durch gefärbte Gläser die gelbe oder röthliche Farbe des künstlichen Lichts aufheben könne, so daß das Licht rein weiß erscheint. Brachet empfiehlt dies Mittel für das electrische Licht, aber es wäre ebenso angemessen, durch gefärbte Cylinder auch das Licht unserer Lampen, wie Brachet sagt, zu „rectificiren". Man genösse dadurch den Vortheil, auch am Abende alle Gegenstände in der Farbe zu erblicken, welche sie am Tage zeigen. (Cosmos.)

Für Haus und Werkstatt.

Fässer öldicht zu machen. Alle Fässer, die Substanzen enthalten, welche die Holzfaser nicht zum Aufschwellen bringen, trocknen außen leicht aus, bekommen Risse und lassen die Flüssigkeit ausrinnen. Zu solchen Flüssigkeiten gehören gesättigte Salzlösungen, Mutterlaugen, sehr starker Weingeist, Thran, fette Oele. Der letztere Fall möchte wohl der häufigere sein und soll hier besonders hervorgehoben werden. Die Methode, welche schon mehrmals empfohlen worden, hölzerne Fässer sicher öldicht zu machen, besteht darin, daß man das neue Faß, welches mit Brennöl gefüllt werden soll, noch ehe man den zweiten Boden einsetzt, mit einer siedenden Lösung von Glaubersalz tränkt, indem man dieselbe hineingießt, und mit einem Besen an den Wänden verbreitet. Wird die Flüssigkeit kalt, so schüttet man sie aus und wiederholt dies 3—4mal. Hierauf wird das Faß ausgewischt, aber nicht ausgewaschen, der ebenso getränkte Boden eingesetzt und nach einigen Stunden ist es öldicht. Das in heißem Wasser sehr leicht lösliche Glaubersalz ist hierbei in alle Poren des Gefäßes gedrungen, ist beim Erkalten krystallisirt und hat sie dadurch völlig verstopft. In Oel unauflöslich, kann es von demselben nicht wieder ausgezogen werden und ihm keinen Nachtheil bringen. Ein Gemisch von 3 Theilen Leim und 1 Theil Syrup dürfte hier unstreitig dem Glaubersalz und dem Borax, welchen letzteren man ebenfalls zu vorstehendem Zweck empfohlen hat, vorzuziehen sein. Zu dem Ende lasse man guten Kölner Leim 12 Stunden lang in kaltem Wasser weichen, bringe dann diese Leimgallerte in einen Kessel, erhitze diesen schwach, etwa bis auf 60° R., und füge dann unter Umrühren den Syrup zu der flüssig gewordenen Leimgallerte hinzu. Beim Gebrauch applicire man dieses heiße Gemisch mittelst eines Pinsels auf die zuvor stark ausgetrockneten Innenwände der Fässer, oder gieße die Masse siedendheiß in die Fässer und drehe diese dann nach allen Richtungen hin und her. (Württ. Gew.-Bl.)

*) Es ist eine Sirex-Art, die schon vor längerer Zeit einmal die Bleidielen einer Schwefelsäurekammer im Plauenschen Grund bei Dresden durchbohrte. D. H.

Chemische Hilfsmittel beim Bohren in Stahl und Glas. — Photogen und Kampher. Es ist bekannt, daß beim Bohren von Stahl Terpentinöl, namentlich wenn darin etwas Kampher aufgelöst ist, die besten Dienste leistet; es reicht hin, mit der Auflösung nur die Spitze des Bohrers zu befeuchten, so daß der Bohrer sofort eingreift. Nach Adolph Schaden kann statt Terpentinöl überhaupt jedes andere flüssige Kohlenwasseröl, wenn es nur frei von Harzen ist, so z. B. auch Photogen angewendet werden. Mag man aber Photogen oder irgend ein anderes Oel in Anwendung bringen, stets hat man die Bohrstelle oder die Bohrerspitze weder zu naß noch zu trocken zu halten, weil in beiden Fällen die Wirkung beeinträchtigt wird. Leisten sie auch schon ohne Zusatz von Kampher recht gute Dienste, so ist es doch mit einigen Gran Kampher auf das Loth Oel in erhöhtem Maaße der Fall, so daß ein mit gekamphertem Photogen angefeuchteter Bohrer mit geringer Mühe jedes Loch in Stahl oder Glas bohrt.

Sand- und andere poröse Steine fest und undurchdringlich zu machen. Dies geschieht nach Badon dadurch, daß die Steine (Sand-, Ziegel-, Bausteine) bei 160° R. getrocknet und dann 8 Stunden in auf 160° R. erhitzten Steinkohlentheer eingetaucht werden. Die mürbsten Steine werden durch dieses Verfahren so hart, daß sie sich kaum mit dem Hammer zerschlagen lassen; Ziegel- und Backsteine werden schon durch vierstündiges Einlegen in auf 90° R. erhitzten Theer fest und undurchdringlich. (D. allg. G.-Z.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Meyer's Hand-Atlas der neuesten Erdbeschreibung. Lief. 1—12, à Lief. 7½ Sgr. = 27 kr. rhein. = ½ fl. ö. W. (Vollständig mit 100 Karten in 50 Lfrgn.). — Die überaus sorgfältig und sauber theils in Stahlstich, theils in Gravirung auf Stein ausgeführten Karten sind 11 p. Zoll hoch und 13 p. Zoll breit (ohne Rand), und auf gutem dauerhaftem Papier scharf und rein gedruckt. Dies die äußere Ausstattung. Der innere Werth, über den ein Laie hier kaum urtheilen kann, ist mir von competenten Beurtheilern gewährleistet, und so darf der Meyer'sche Hand-Atlas wohl mit Fug und Recht empfohlen werden. Freier Raum der Karten ist haushälterisch für Städte-Pläne oder statistische Notizen benutzt, ohne dem gefälligen Aeußeren Abbruch zu thun. — Ein passendes Weihnachtsgeschenk.

Naturgeschichtliches Bilderbuch. Kleinen und großen Naturfreunden zur Anschauung und als Vorlage zum Zeichnen und zur Kalligraphie gewidmet von Gotthold Elßner. gr. 8. Löbau i. S. b. G. Elßner. — Das Heft enthält acht auf beiden Seiten bedruckte Blätter. Jede Seite enthält eine oder zwei Baumarten in einem mustergiltigen Exemplare, Proben der dazu gehörigen Baumschlagstechnik, Blatt, zum Theil auch Blüthe und Frucht in größerem zum Theil natürlichem Maaß. Der Name des Baumes ist immer zu einer kalligraphischen Vorlage benutzt. Die von C. Arlot in Federzeichnungmanier lithographirten Zeichnungen sind fast sämmtlich gelungen, zum Theil ausgezeichnet zu nennen. Dies gilt auch von dem landschaftlich illustrirten Umschlag. Ein sehr empfehlenswerthes Weihnachtsgeschenk für den Zeichenunterricht.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	28. Nov. R°	29. Nov. R°	30. Nov. R°	1. Dez. R°	2. Dez. R°	3. Dez. R°	4. Dez. R°
Brüssel	+ 4,1	+ 2,2	+ 4,9	+ 4,6	+ 2,2	+ 3,6	+ 1,1
Greenwich	+ 5,0	+ 3,4	+ 1,9	+ 4,5	+ 2,3	+ 5,0	+ 5,1
Paris	+ 2,6	+ 2,2	+ 3,5	+ 3,9	+ 3,4	+ 2,9	+ 5,4
Marseille	+ 2,8	+ 10,5	+ 8,2	+ 7,7	+ 8,2	+ 8,5	+ 8,4
Madrid	+ 7,0	+ 3,1	+ 5,6	+ 2,5	+ 4,2	+ 4,6	+ 4,6
Alicante	+ 9,6	+ 8,8	+ 8,2	—	—	—	+ 9,7
Rom	+ 4,0	+ 8,0	+ 6,4	+ 6,3	—	—	+ 4,8
Turin	+ 2,4	+ 4,0	+ 4,8	+ 4,0	+ 2,4	+ 1,6	—
Wien	+ 1,7	+ 1,4	+ 2,0	— 2,7	— 2,6	— 4,0	— 6,0
Moskau	— 11,9	— 18,0	— 8,5	— 12,7	—	—	— 3,0
Petersb.	— 8,9	— 2,6	— 2,8	— 6,5	— 2,6	— 1,9	— 6,7
Stockholm	—	—	+ 0,9	— 1,5	—	—	—
Kopenh.	+ 2,6	+ 3,3	+ 2,8	+ 2,8	+ 2,1	+ 0,2	0,0
Leipzig	— 1,2	+ 0,4	+ 1,4	— 1,2	— 1,2	— 2,6	— 5,4

Berichtigung.

In vor. Nr. S. 784, Z. 10 v. oben lies Carl Baenitz, statt C. Baenisch

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. — Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 51. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Ein Nordlicht*).

Am Sonntag, den 14. Decbr. Abends $^{3}/_{4}$6 Uhr, nahm man in Leipzig einen Nordschein wahr. Der nördliche Horizont war leider durch eine schwarze Wolkenwand dem Auge verschlossen, doch darüber sah man durch leichtes wie vom Sturme zerrissenes Gewölk einen blaßrothen Schein und an den wolkenfreien Stellen des Himmels einen silberhellen, dem Mondlichte gleichenden Schimmer. In Dresden, Berlin und Bamberg bemerkte man wegen dichter Wolken oder anderer Hindernisse nichts davon, in Bamberg aber hatte man bereits gegen 7 Uhr schwach auftretende Störung in der telegraphischen Correspondenz, welche sicher ihren Grund in dieser Naturerscheinung fand. Trotz sternenhellen Himmels wollte man auch in Hamburg nicht das Geringste davon wahrnehmen können, obwohl man in Leipzig, sobald sich der zeitweilig bedeckte Himmel aufklärte, immer noch jenen Mondschein ähnlichen Silberglanz sah, welchen man auch in Jena beobachtete. 9 Uhr 55 Min. leuchtete das Nordlicht im schönsten Roth auf, was ebenso in Leipzig als Jena bemerkt wurde. Gleichzeitig mit dem Aufstrahlen trat die bei derartigen Gelegenheiten vielfach beobachtete Erscheinung hervor, daß ein Erdstrom die Electromagnete der auf den beiden Dresdner Linien eingeschalteten Telegraphenapparate und zwar in halben Minuten anhaltenden Pausen vier- bis fünfmal secundenlang kräftig durchströmte. Wie man nachträglich erfährt, hat sich auch auf den von Dresden abführenden Linien nach Berlin, Zittau, Aussig u. s. w. diese Strömung bemerklich gemacht. Später, gegen 11 Uhr, zeigte sich der Himmel vollständig mit dichten Wolken bedeckt, so daß jede Beobachtung unmöglich wurde. Eine in Leipzig zu dieser Zeit in die Dresdner Telegraphenleitung eingeschaltete astatische Nadel wieß auch nicht die geringste Ablenkung nach und kann man daher wohl annehmen, daß die Erscheinung hauptsächlich vorüber war.

Am gleichen Abende, zwei Minuten vor 7 Uhr fiel auch eine prachtvoll glänzende Feuerkugel in der Richtung von Ost nach Süd.

*) Von einem Beamten des sächs. Telegraphenbüreaus geht mir gegenwärtige Mittheilung zu. D. H.

Schulmeister und Pfarrer.

Unser Blatt würde vier Jahre lang ganz vergeblich erschienen sein, wenn es nicht seinem ganzen Leserkreise zum vollen klaren Bewußtsein gekommen sein sollte, daß unsere Volksschule noch sehr weit davon entfernt ist, unsere Kinder in ihrer Naturheimath heimisch zu machen, daß sie hinsichtlich des naturgeschichtlichen Unterrichts mit wenigen Ausnahmen etwas Nennenswerthes nicht leistet. Ja noch mehr, der Lehrerstand, soweit er sich hierüber ein selbstständiges, mit dem Zeitbedürfniß im Einklang stehendes Urtheil bewahrt und auszusprechen wagt — er selbst stimmt hierin mit uns vollkommen überein, indem er klagt: ich darf nicht mehr thun als ich hierin thue.

Und jetzt sind es nicht blos meine Leser und Leserinnen — es ist weitaus die Mehrheit des Volkes, welche mit diesen und mit den Herausgebern dieses Blattes übereinstimmt, daß es hierin anders werden müsse; es sind namentlich die Humboldt-Vereine, welche sich gedrungen fühlen in ihren Kreisen dahin zu wirken, daß es anders werde.

Es ist — sachlich ein schlimmes und dem Volksverstande gegenüber ein gutes Zeichen — durchaus nicht nöthig, nach den Gründen dieser beklagenswerthen Sachlage erst noch lange zu suchen: sie liegen auf flacher Hand. Es wird hier nicht eher besser werden, als bis der tausendmal wiederholte und fort und fort gehörte Ruf „Trennung der Schule von der Kirche“ siegreich geworden sein wird. Bevor diese Trennung nicht vollzogen sein wird, werden unserem Gewerbstande die hundertfältigen Segnungen der neueren Naturforschung nicht zu Gute kommen. Denn wenn der aus der Schule entlassene Knabe nicht mit einer gewissen Summe von Naturkenntniß und mit dem lebendigen Bewußtsein der Bedeutung der Wissenschaft für das Gewerbe entlassen wird, so ist nicht zu erwarten, daß der aus ihm werdende Gewerbsmann aus dem tiefausgefahrenen Gleis des praktischen Schlendrians zu denkender Betriebsamkeit fortschreiten werde. Hierüber habe ich mich an einer anderen Stelle in diesen Tagen ungefähr folgendermaßen ausgesprochen. Der Uebertritt des vierzehnjährigen Knaben aus der Schule in den Kreis des gewerblichen Berufslebens ist ein Abreißen des dünnen Fadens zu nennen, welchen die Schule gesponnen hatte, während der gesunden Vernunft nach das Berufsleben ihn weiter spinnen sollte. Aber das Schulwissen — das bischen Lesen, Rechnen und Schreiben abgerechnet — steht so außer Zusammenhang mit dem Gewerbswissen, daß an ein solches Fortspinnen gar nicht zu denken ist.

Es ist zwar möglich, einen Theil des in der Schule Versäumten nachzuholen durch Arbeiter-Bildungsvereine und durch belehrende Vorträge für freie Arbeiterversammlungen (durch welche letztere namentlich in England Großes geleistet wird); aber das ist und bleibt doch nur Nothbehelf, und würde dann noch weit mehr nützen, wenn die Arbeiter für das, was in solchen Vorträgen aufgebaut werden soll, in sich die solide Grundlage einer besseren Schulbildung trügen.

Ich weiß, daß meine Leser mir in diesen Anschauungen so vollkommen beistimmen, daß sie das Aussprechen derselben an diesem Orte, das Aussprechen noch dazu mit einer gewissen Wärme der Dringlichkeit für sehr überflüssig halten werden.

Das aber ist es ja eben, daß wir in der trostlosen Lage sind, etwas, was wir aus tiefster Seele für etwas ebenso Selbstverständliches, wie Nothwendiges und Nützliches halten — — uns von einer Gewalt vorenthalten sehen, die wir für unser Ankämpfen für unerreichbar halten.

Wir erinnern uns jetzt an unsere Ueberschrift.

Beinahe in allen Staatsverwaltungen sehen wir schon in dem Namen der obersten Verwaltungsstelle die Schule an die Kirche gefesselt: Ministerium des „Kultus“ und „öffentlichen Unterrichts.“ Das ist die Wurzel des Uebels.

Betrachten wir einmal — denn wahrlich es liegt dies im tiefuntersten Grunde des Bereiches unseres Blattes — die Sachlage näher.

Dafür, daß jeder Staatsbürger seinen Antheil an einem Pfarrer habe, sorgt der Staat als geflissentlicher Zuschußgewährender. Dafür, daß jeder Staatsbürger für seine Kinder seinen Antheil an einem Schulmeister habe, läßt der Staat zum allergrößten Theil jeden Einzelnen selbst sorgen. In der Regel zahlt Niemand einen unmittelbaren Geldbeitrag zur Besoldung des Pfarrers; Jedermann (mit wenigen Ausnahmen) zahlt unmittelbar das Schulgeld für seine Kinder. Weiter: durchweg sind die Pfarrstellen bei minderer Arbeit besser besoldet als bei höherer Arbeit die Schulstellen.

Daraus kann man gar keinen anderen Schluß ziehen, als den, daß dem Staate das Pfarramt höher steht als das Lehreramt.

Daß jenes Verhalten des Staates gegenüber der Kirche und gegenüber der Schule so sei, wie gesagt wurde, dafür können in Deutschland tausende von Beispielen vorgebracht werden; denn viele arme Gemeinden haben, eben weil sie arme Gemeinden sind, so schlecht besoldete Schulstellen (und deshalb auch zum Theil so schlecht beschaffene Schulen), daß diese von den Lehramtscandidaten als eine unvermeidliche schwere Prüfungsstufe, die überschritten werden muß, gefürchtet werden.

Weiter: der Staat maßt sich das Recht an, und zwar mit gutem Grund, jeden Vater gesetzlich zum Schulbesuch seiner Kinder anzuhalten; nicht aber maßt er sich das Recht an, und hat es auch nicht, Jedermann gesetzlich zum Besuch der theuer bezahlten Kirche anzuhalten. Dort also zwangsmäßige Ausnutzung eines geringeren Staats-, Gemeinde- oder Privat-Aufwandes, hier tausendfältig ganz unterbleibende Ausnutzung eines höheren Aufwandes.

Hinten und vorn Verkehrtheiten. Denn ist es nicht auch verkehrt, durch den Schulzwang einerseits, und die Kirchengängerfreiheit andererseits dennoch anzuerkennen, daß die Schule nothwendiger für Alle und für den Staat ist, als die Kirche?

Ich werde mich nicht wundern, wenn man zwischen vorstehenden Zeilen eine Gegnerschaft zwischen Kirche und Schule und deren obersten Leitern herausliest. O, sie ist da! Sie ist da zur Schande unseres Jahrhunderts. Ich könnte genug Beweise dafür vorbringen, wie mit allen Mitteln es den Lehrern von der Kirche verboten wird, sich mit naturwissenschaftlichen Studien, oder gar mit solchem Unterricht zu befassen.

Ich schreibe dies für unsere Weihnachtsnummer. Sollen wir dabei nicht an unsere Kleinen denken? Und wie können wir dieses, ohne uns der Schule zu erinnern?

Bescheret Euren Kindern neben dem, was Eure Liebe

ihnen auf den vom Christbaum überstrahlten Tisch gelegt hat, beschert ihnen in Eurem innersten Herzen noch eine blos Euch wahrnehmbare Weihnachtsgabe dazu — den Vorsatz, so weit Eure Kräfte reichen, ihnen ihre Schulen besser machen zu helfen.

So lange in einem Staate von dem sauren Schweiß Eurer Arbeit in Friedenszeiten 34,930,387 Thaler auf die Soldaten und nur 794,761 Thaler auf den Gymnasial-, Real- und Elementarunterricht der Kinder verwendet werden — so lange ist der stolze Name Culturstaat noch unverdient. Und dieses traurige Zahlenverhältniß ist in beinahe ganz Deutschland ein ähnliches!

Die gemeine Zehrwurz, Arum maculatum L.

Wenn man an einem schneefreien Wintertage in unsern deutschen Laubwaldungen auf dem von verwesenden Blättern dicht verhüllten Boden umhergeht, so ahnet der mit seiner heimathlichen Pflanzenwelt nicht Vertraute schwerlich, daß vielleicht auf derselben Stelle, wo eben sein Fuß auf der Stätte der vollständigsten Erstorbenheit ruht, im Mai zwischen einer üppig aufgeschossenen Kräuterfülle eine Pflanze stand und bald wieder stehen wird, welche so recht eigentlich einen fremdländischen Zug in die Physiognomie unserer Flora zeichnet. Es ist dies die abenteuerliche Zehrwurz, oder wie sie bald nach diesem, bald nach jenem ihrer Theile und Eigenschaften auch noch genannt wird, Pfaffenpint, Kilte, Aronsstab, Eselsohr, Kalbsfuß, wilder Ingwer, Freß-, Natter- oder Fieberwurz.

Die Zehrwurz giebt einer Pflanzenfamilie, Aroideae, ihren Namen, welche in Deutschland nur noch durch zwei weitere Gattungen, das ihr sehr verwandte Schlangenkraut, Calla palustris L., und den bekannten Kalmus, Acorus Calamus L., vertreten ist, dagegen in wärmeren Himmelsstrichen, namentlich zwischen den Wendekreisen, und ganz besonders in dem äquatorialen Amerika viele Gattungen zählt, welche häufig gepflegte Einwohner unserer warmen Gewächshäuser und selbst unserer Zimmergärten geworden sind. Ich nenne davon nur die Gattungen Pothos und Caladium, von welcher letzteren viele Arten beliebte „Blattpflanzen" geworden sind. Vor allen ist jedoch der bekannte „Aronsstab", Calla aethiopica L., überall bei uns eine Zimmerzierde geworden, mit seiner weißen tütenförmigen Blüthe, mit dem goldgelben, in deren Mitte aufragenden keulenförmigen Blüthenkolben.

Viele Aroideen zeichnen sich durch einen scharfen, zum Theil giftigen Saft aller ihrer Theile aus, der jedoch so flüchtiger Natur ist, daß er durch Hitze leicht entfernt werden kann. Dadurch wird es möglich, die an Stärkemehl sehr reichen Wurzelknollen vieler dieser Gewächse als Nahrungsmittel zu benutzen.

Im System stehen die Aroideen unter den einsamenlappigen Gewächsen (Monokotyledoneen), deren Charakter wir bereits in Nr. 26 u. 29 (1859) kennen gelernt haben. Sie prägen dieser großen Abtheilung des Pflanzenreichs durch ihre breiten netzaderigen Blätter einen ungewöhnlichen Charakter auf, da die große Mehrzahl der einsamenlappigen Gewächse band- oder säbelförmige Blätter mit einfachen Längsadern besitzen. Die vorhin genannte Gattung Pothos zeigt fast einzig im Pflanzenreich an ihren Blättern, die Riesengröße erreichen, die sonderbare Erscheinung, daß sie von Natur mit großen ovalen oder runden Löchern versehen sind. Der lateinische Artname unserer Pflanze bezieht sich darauf, daß ihre Blätter dunkele rothschwarze Flecken haben, die freilich — wie z. B. in der Leipziger Gegend — an vielen Fundorten stets fehlen.

Ein Blick auf unsere Abbildung zeigt uns die auffallenden Verhältnisse der Arum-Blüthe, wodurch wir den Namen Eselsohr und Pfaffenpint (wahrscheinlich die Kürbisflasche der Einsiedler bedeutend) gerechtfertigt finden. Doch wir beschreiben die interessante Pflanze nach Anleitung unserer Figuren von der Wurzel aufsteigend.

Diese ist eine unregelmäßig gestaltete, nicht sehr saftige, aber außerordentlich mehlreiche, etwa wallnußgroße Knolle, welche mit zahlreichen Wurzelfasern besetzt ist. Diese Knolle ist aber, wie es bei zahllosen Pflanzen vorkommt, keine eigentliche Wurzel, sondern ein Wurzelstock, Rhizom, d. h. ein unterirdischer wurzelähnlicher Stamm.

Aus dem einen jährlich fortwachsenden Ende des Wurzelstocks treten, zum Theil noch unter der Erde, zunächst einige scheidenartige Niederblätter hervor, über welchen alsdann 3—4, den Blüthenschaft umgebende, sattgrüne Blätter kommen, welche breit, pfeil- bis spießförmig, ganzrandig und netzaderig sind.

Die Blüthe muthet uns, wie schon bemerkt, ganz fremdländisch an, und ich habe schon manche Blumenfreundin das schier unheimlich aussehende Gebilde mit staunenden Blicken anschauen sehen, in welchem sie mit Verwunderung zum erstenmale ein einheimisches Gewächs kennen lernte. Die Aronblüthe, welche meist etwas kürzer als ihre Blätter bleibt, will zwischen denselben gesucht sein, und die Blätter selbst werden gar leicht auf dem üppigen Maiteppich des Laubwaldbodens übersehen.

Eine normale vollständige Blüthe mit den vier Kreisen von Kelch-, Kronen-, Staub- und Fruchtblättern hat die Zehrwurz nicht, und dennoch ist das räthselhafte Gebilde eine vollkommene Zwitterblüthe mit beiderlei Befruchtungstheilen. Die große, einem Eselsohr einigermaßen ähnelnde äußere Hülle, in welcher wir eine Verschmelzung von Kelch und Krone annehmen möchten, erinnert uns an die tütenförmige Hülle des vorhin genannten Aronsstabes. Sie ist jedoch mehr blos ein scheidenartiges Hochblatt, und ist über dem ersten fast geschlossenen Viertel etwa eng zusammengeschnürt, von da an aber ohrmuschelartig klaffend und zugespitzt, von hell grüngelblicher Farbe, und führt die Benennung Kolbentute, calopodium oder spatha.

Innerhalb derselben steht ein langer keulenförmiger Körper, der Kolben, spadix, welcher unten innerhalb der kugelförmigen Auftreibung die Blüthchen trägt. Diese sind so einfach wie möglich, und um sie zu sehen, schneiden wir um den Kolben herum die Kolbentute weg (Fig. 2). An diesem sehen wir nun zu unterst dicht aneinander gedrängt zahlreiche kugelige sitzende (d. h. ungestielte) Pistille (2 a), deren jedes als ein aller übrigen Blüthentheile entbehrendes Blüthchen zu betrachten ist. Auch das Pistill ist auf einen Fruchtknoten mit meist 2 Samenknospen im Innern und einer sitzenden Narbe ohne Staubweg beschränkt. (10, 11.) Diese Pistillgruppen enden oben in einen Kranz

kurzer weißlicher Fäden (2b). Nun kommt eine kahle Stelle des Kolbens, und dann folgt eine ähnliche dicht zusammengedrängte Gruppe von fast staubfadenlosen, also sitzenden Staubgefäßen (2c und 4), über welcher zuletzt ein ähnlicher Kreis von Fäden wie über den Pistillen steht



4 Die Zehrwurz, Arum maculatum L.

(2d). Die Fäden dieser beiden Kreise hält man für fehlgeschlagene Pistille und Staubgefäße. Der noch übrige Theil ist der kahle keulenförmige fleischige Kolben von schmutzig violetter Farbe.

Wenn wir später im Juli die reifen Früchte der Zehrwurz finden, so können wir, wenn wir ihrer Entwicklung nicht Schritt für Schritt gefolgt sind, nimmer vermuthen, daß sie zu dieser gehören. Um diese Zeit sind die unmittelbar aus dem Boden kommenden Blätter meist vollkommen verwest und beseitigt. Auch die Kolbentute, ja auch der obere keulenförmige Theil des Kolbens sind verschwunden, und es leuchten uns schon von fern die brennend scharlachrothen Beerenträubchen auf nacktem Stengel entgegen, an dessen oberem Ende man nur noch die Stelle erkennt, an welcher die Kolbentute saß (Fig. 3). Aus den Pistillen — wobei allerdings viele fehlgeschlagen und abgefallen sind — sind erbsengroße Beeren geworden (8), welche durch ihr saftiges Fleisch und ihre prächtige Farbe wohl zum Kosten einladen können, was aber schlimme Folgen und selbst den

Tod nach sich ziehen könnte. Die Beeren sind zwei- oder durch Fehlschlagen blos einsamig. Der gestreckte Keimling des Samens ist von einem großen Eiweißkörper umgeben (9).

Es kann nicht fehlen, daß eine Pflanze mit so abenteuerlicher Blüthe in der leider immer auch für Deutschland noch nicht ganz verklungenen Zeit des Aberglaubens zu allerlei Legenden Anlaß gegeben hat. So soll der Kolben aus dem Stabe Arons entstanden sein, an welchem Josua und Kaleb die große Weintraube trugen. Mehr Sinn hat es, daß eine, schon zeitig im Frühjahr zu erkennende, besonders reiche Anzahl von Stempeln und Staubgefäßen am Kolben der Zehrwurz auf eine reiche Wein- und Getreideernte deuten soll; denn ein fruchtbares Jahr zeigt sich ja meist an allen Pflanzen wirksam.

In manchen Gegenden, wo die Zehrwurz häufig wächst, wie namentlich in Slavonien, soll für arme Leute die mehlreiche, also den Kartoffeln ähnliche, Knolle eine werthvolle Aushilfe für die Winterspeisevorräthe bilden, während einige tropische Aroideen geradezu ein wichtiges Nahrungsmittel bilden und zwar immer durch ihre mehlreichen Knollen. Diese werden daher auch wenigstens von den Eingeborenen oft massenhaft angebaut. Manche Aroideen zeigen im Zellgewebe des Blüthenstandes eine lebhafte Wärmeentwicklung, welche die umgebende Temperatur um mehr als 10 Grad übersteigen kann. Die großen tropischen Gattungen haben durch ihre, oft riesenmäßigen, meist breit spießförmigen Blätter und ihre sonderbare Blüthenform Alexander von Humboldt, den Schöpfer der Pflanzenphysiognomik, veranlaßt, sie zu einem Formtypus der Pflanzenwelt zu erheben, den er nach einer der wichtigsten Gattungen Pothos-Form nennt.

Ein befiedertes Räthsel.

Seit einigen Monaten macht die Runde durch alle Zeitungen die Nachricht von dem Auffinden eines räthselhaften vorweltlichen Thieres in den Schichten des lithographischen Schiefers von Solenhofen. In Ermangelung sicherer Nachrichten darüber unterließ ich es bisher, in unserem Blatte darüber zu berichten, finde aber eben in der neuesten mir heute zugehenden Nr. 6 der Beilage zur „Deutschen Bade-Zeitung“: „der Sprudel“, die nachfolgende Mittheilung, welche ich hier wiederzugeben nicht verfehle. Es ergiebt sich hieraus, daß wir in nächster Zeit von Richard Owen Näheres über dieses Thierräthsel zu erwarten haben.

„Ein befiedertes Räthsel. (Paläontologie.) Die englische Times enthielt unter obiger Ueberschrift dieser Tage das nachstehende interessante Eingesandt: „Sir, wir leben in einer Welt von Wundern, und es dürfte Ihre Leser überraschen, wenn sie vernehmen, daß ein Vogel nicht länger an seinen Federn erkannt zu werden vermag. Neulich ist eine Entdeckung gemacht worden, welche die geologische Welt in Convulsionen versetzt hat, und über diese überreiche ich Ihnen einen kurzen Bericht. Im August vergangenen Jahres meldete von Meyer aus Frankfurt, einer der tüchtigsten Paläontologen der Zeit, das Factum, es sei in dem Solenhofer Schiefer von Bayern eine fossile Feder gefunden worden. Dies Gestein kommt in dem obern Oolith (in der obern Abtheilung der weißen Juraformation Schwabens s. Naumanns Geognosie. 2. Bd. S. 913. 2. Aufl.) vor und ist jedem unter dem Namen lithographischer Stein bekannt. Die Feder ist selbst bis auf die dünnste Fiber ausgezeichnet erhalten und vermochte in der Structur nach der sorgfältigsten Prüfung von den Federn gegenwärtiger Vögel nicht unterschieden zu werden. Früher waren keine bestimmten Spuren von dem Vorkommen von Vögeln in Schichten, welche älter als die ältesten Tertiärschichten sind, entdeckt worden. Kurz nach der Veröffentlichung von v. Meyers Entdeckung erfuhr man, daß zu Pappenheim in Bayern ein Sammler eine Platte des Solenhofer Schiefers besäße, welche die Ueberreste eines sonderbaren, von allen bekannten Vögeln merklich verschiedenen und doch mit Federn versehenen Geschöpfs enthielt. Zum Glück für die Wissenschaft hatte ein ausgezeichneter Anatom von München, Professor Oppel, Gelegenheit, die Pappenheimer Platte genauer zu besichtigen, und er theilte die Resultate seiner Untersuchung sowohl v. Meyer, als seinem Münchener Collegen, dem Prof. der Zoologie Andreas Wagner, mit. Wagner veröffentlichte sogleich eine Beschreibung dieses außerordentlichen Fossils in den Verhandlungen der Münchener Akademie der Wissenschaften, obgleich er das Fossil selbst niemals gesehen hatte und sich gänzlich auf Oppels Bericht verlassen mußte. Er schloß, das Geschöpf sei ein befiedertes Reptil und kein Vogel, und nannte es deshalb Griphosaurus, zusammengesetzt aus zwei griechischen Worten, welche Räthsel und Eidechse bezeichnen. Im April dieses Jahres publicirte v. Meyer eine ausführliche Denkschrift über dies Fossil (Palaeontographica, Vol. 10), welche ebenfalls auf die von Oppel erhaltene Mittheilung und nicht auf persönliche Beobachtung gegründet war. Die Vogel- und Reptil-Charaktere halten sich in dem fraglichen Exemplar so sehr das Gleichgewicht, daß er sich mit der eines Philosophen würdigen Vorsicht enthielt, es zu einer der beiden Klassen zu rechnen, und für dasselbe den geeigneten Namen Archaeopteryx lithographica vorschlug. Sowohl von Meyers als von Wagners Arbeiten erschienen Uebersetzungen in den Annals of Natural History und zogen rasch die Aufmerksamkeit englischer Paläontologen auf sich. Es wurde ein Beamter des britischen Museums nach Pappenheim geschickt, welchem es gelang, dies in seiner Art einzige Fossil für unser National-Institut zu erwerben. Man machte es zu einer Bedingung sine qua non, daß die ganze Sammlung, von welcher dieses ein Theil war, gekauft würde, und die Summe, welche für das Ganze gezahlt wurde, betrug nicht weniger als 750 Lstr. (5000 Thaler). Was von diesem Geschöpf übrig ist, hat sich wunderbar erhalten; aber unglücklicher Weise fehlen Kopf, Hals, Brustknochen und die Wirbelsäule. Die vorderen und hinteren Extremitäten, das Becken, mehrere Rippen und der lange, dünne Schwanz, welcher bis an die Spitze vollkommen ist, sind deutlich zu sehen. Der Fuß ist genau wie der eines Vogels gebildet, die Vorderglieder sind an ihren äußersten Theilen befiedert, aber die Art der Einfügung der Federn unterscheidet sich von der der Vögel. Der Schwanz, ein knochiges Gebilde, ähnelt dem einer Eidechse und besteht aus etwa 20 dünnen, länglichen Wirbeln, an deren beiden Seiten je eine Feder befestigt ist.

Der Mangel des Kopfes und anderer wichtiger Theile des Skelets ist sehr zu bedauern, da es ohne diese unmöglich ist, sich mit Sicherheit über die Verwandtschaften des Geschöpfs auszusprechen, und so müssen wir uns vorläufig mit den Deductionen von Meyers begnügen. Alles, was wir sagen können, ist, daß es ein befiedertes Mittelgeschöpf zwischen Vögeln und Reptilen war, welches durchaus von jedem bisher bekannten Geschöpf verschieden ist. Es ist wahrscheinlich, daß die Anhänger Darwin's nicht zögern werden, diese neue Entdeckung auszubeuten und sie zur Unterstützung der Uebergangs-Hypothese in Betreff der Entstehung der Thiere anzuführen. Man meldet, daß Professor Owen über dieses Fossil in einer der nächsten Versammlungen der königlichen Gesellschaft eine Abhandlung vorlesen will, und es steht zu hoffen, daß dann noch manches Licht auf diesen Gegenstand geworfen wird. Die deutschen Naturforscher werden sich wahrscheinlich großmüthig zeigen und sich nicht beschweren, daß sie britisches Gold der Mittel beraubt hat, die Untersuchung zu vollenden, welche sie so erfolgreich begonnen hatten*)."

*) Immerhin ist der Contrast charakteristisch, daß, während die bedeutendsten Naturforscher Deutschlands in dem nicht allzufernen München und Frankfurt dieses interessante Fossil nicht zu Gesicht bekommen können, sich die Engländer weder den sehr weiten Weg noch eine tüchtige Summe Geldes verdrießen lassen, um in den Besitz desselben zu gelangen.

Winterzeit.

Nicht allen Menschen ist das Glück dauernder Gesundheit zu Theil geworden, viele finden sich leider zur Winterzeit auf die engen Räume ihrer Wohnung oder doch wenigstens auf kleine Gänge um die Stadtmauern beschränkt. Damit hört denn so ziemlich das Beobachten der Natur auf, jener große Vorzug des Sommers, der Herz und Geist erquickt; wenigstens der Genuß der freien Natur, denn Natur giebt's auch noch in der Stadt, wo man freilich nicht wie im Freien, all' das Treiben der Thierwelt und das stillverborgene Walten der Pflanzenwelt mit anschauen kann; man muß sich mit dem begnügen, was der Zufall in das Bereich eines beinahe ganz befrorenen Fensters treibt. Dieser Eisüberzug ist's aber, der oft Ersatz bietet für das „verlorene Paradies", denn einmal erscheint er wie eine hügelige Waldlandschaft mit Schluchten und knorrigen Bäumen, ein andermal gleich dem Sternenhimmel, ist die ganze Scheibe mit kleinen freistehenden Eissternchen besäet, ein Zeichen des baldigen „Ausfrierens" der Scheiben.

Die Vogelwelt erfreut uns auch jetzt. In dem wilden Wein, der die Mauer dort drüben überzieht, sitzen Spatzen und Meisen mit weitaufgelockertem Gefieder, lustig in den Ranken umherjagend; der vorstehende Lindenbaum hat einen Specht angelockt, und eifrig schaut man dem emsigen Hacker zu, sich seiner freuend, wie eines lieben Bekannten, und ihn, wenn er davonfliegt, verfolgend. Wenn die Sonne sich neigt, dann kommt die Krähen- und Dohlenschaar; Krähen durchstöbern die Gassen, zankend und lärmend um den Besitz eines köstlichen Bissens, bis endlich die Siegerin zum nächsten Dache sich aufschwingt und ihn dort ungestört verspeist. Auf den schneebedeckten Gassen laufen die Haubenlerchen emsig umher, und schauen mit den Goldammern nicht weniger uns als wir sie mit verwunderten Blicken an, denn gewöhnlich kommen wir ja mit den Bewohnerinnen des freien Feldes nicht zusammen.

Wie im Sommer der Blick sich erweitert und ferne Gegenden zu überschauen strebt, so zieht er sich im Winter zurück und muß sich in die Betrachtung näherer Gegenstände vertiefen. In den Moosstreifen, die wir zum Verdichten der Fensterfugen anbrachten, lassen sich viele zierliche Laubmoose und Flechten erkennen, unter letzteren die Rennthierflechte, Cladonia rangiferina, so daß ein Stellchen silbergrau, ein anderes grün ist, und oft sind noch zum Putze rothe „Quitschen", wie sie hier heißen, d. h. die Beeren der Eberesche, Sorbus aucuparia L., das Futter der Drosseln, mit eingeflochten.

Eine im Herbste mit Pflanzen unabsichtlich mitgeschleppte fünfbindige Gartenschnecke, Helix hortensis, hat sich's im Moose behaglich gemacht und sich mit einem dünnen weißen Häutchen von der Welt abgeschlossen. Auch drüben auf allzunahem Dache wuchern in aller Kälte gelbe Flechten, Parmelia parietina; nichts bleibt unbenutzt, sogar der gebrannte harte Dachziegel muß sich zur Wohnstätte für niedere Pflanzenformen hergeben und oben auf dem alten Thor, wo die Ornamente winklig sind, hat eine drei Fuß hohe Eberesche ihr Dasein in dem wenigen hinaufgewehten Staube und dem verwitternden Gemäuer gefunden, wo sie im Sommer lustig grünend das alte Stadtwappen beschattet. Ueberall, wo eine gedeihliche Vereinigung von Feuchtigkeit und Wärme stattfindet, da ist auch für das Gedeihen pflanzlicher Wesen gesorgt. Wie in diesem Falle ein Samenkorn oder eine Beere dort hinauf kam, das läßt sich doch nur durch die Vermittlung eines Vogels erklären, denn die Beeren würden zu schwer sein, um vom Winde hinaufgeführt werden zu können.

Wenden wir unsern Blick ins Zimmer, so zeigt sich ihm Beobachtungswerthes, am meisten in dem selbstgeschaffenen und nicht nach der üblichen Schablone der Händler arrangirten kleinen Aquarium; ein kleiner Kosmos der Wasserwelt. Es enthält nicht viel pflanzliche Elemente, desto mehr thierische. Vor allem sind es kleine Karauschen, Cyprinus carassius, die zum Geschlechte der Karpfen, Cyprini, gehörend, mit diesen eine Abtheilung der Weichflosser bilden. Ihr nächster Verwandter ist der Goldfisch, Cyprinus auratus, der Bewohner und Günstling kostbarer Aquarien. Hier im Aquarium fressen sie begierig die kleinen Würzelchen des Entengrüns (Lemna), das ich ihnen zuweilen hineinwerfe; noch lieber und ernstlicher suchen sie kleine Semmelkrumen zu zerstückeln und zu verzehren. Nähert man sich dem Glase, so suchen sie sich unter den Pflanzenwurzeln zu verbergen, doch kommen sie bald ohne Scheu wieder zum Vorschein. Stehen die Fischchen still, so ist sicher, mag es auch augenblicklich schneien oder stürmen, in Verlauf einiger Stunden oder eines Tages klares Wetter bestimmt zu erwarten. Ich habe dieses zu oft beobachtet und freue mich der Erscheinung als einer Anwartschaft auf heiteren Himmel, der in der trüben Winterzeit so erfrischend ist. Auf dem Boden des Gefäßes liegt eine

Teichmuschel, Anodonta, die ich im Herbste aus aufgekarrtem Teichmoder errettete, und jetzt befindet sie sich in diesem kleinen Teiche sehr wohl, denn sie hält ihre beiden Athemlöcher immer weitausgestreckt, ein Zeichen ununterbrochener Lebensthätigkeit. Das eine bildet eine länglich-ovale Röhre mit kleinen linienlangen Anhängseln, und wenn man genau zusieht, bemerkt man wie das Wasser und was darin schwimmt, in denselben hineingezogen wird. Der Name der Muschel deutet auf den Mangel an Schloßzähnen, der die andern Teichmuscheln kennzeichnet. Ein Vertreter der Miesmuscheln, einer anderen Muschelfamilie, sitzt eben mit seinem ihm eigenthümlichen Bart von Seidenfäden, Byssus, auf der Schale meiner Anodonta fest und befindet sich gleich dieser ganz vortrefflich. Es ist ein kleines, braunzackig gefärbtes Exemplar von Tichogonia Chemnitzii Fér., des Einwanderers aus Osten, den man oft zu ganzen Haufen mittelst seines Gespinnstes mit vielen seiner Art zusammengekettet in Teichen und Flüssen antrifft. Seit einem halben Jahrhundert bevölkert dieser Fremdling, durch irgend welchen Zufall nach Preußen verschleppt, unsere Gewässer, wo er sich zu erstaunlicher Menge vermehrt hat. Oben zwischen Pflanzenblättern schwimmen einige Dutzend Blasenschnecken, Physa, umher. Das hellbräunliche, durchsichtige, äußerst zarte Gehäuse ist links gewunden, aber normal, denn diese Gattung windet immer links, wogegen als Abnormitäten unter normal rechts gewundenen Gattungen Sonderlinge zuweilen nach der entgegengesetzten Seite bauen, wie sich das zuweilen bei Schnirkelschnecken (Heliceen) findet. Diese Physa fontinalis unterscheidet sich von Ph. hypnorum, deren Abbildung in Nr. 6 d. J. sich vorfindet, durch das kleinere, weniger thurmförmige Gehäuse; wenn man dieses kleine, oft kaum 2''' lange Schneckchen, obwohl Ausgewachsene bis 6''' erreichen, an der Wasseroberfläche hinschwimmen sieht, so bemerkt man leicht auch ohne Loupe den Mund mit der beständig auf- und niedergehenden Zunge.

In einem großen Glase am Fenster, auf einer kleinen Leiter darin, sitzt ein hellgrüner, oft wie ein Chamäleon seine Farben wechselnder Laubfrosch, Hyla arborea. Oft erscheint er schön grün, oft hellgrüngrau, noch öfter schwarzgrau; hineingeworfene Fliegen allein rütteln ihn aus seiner Lethargie auf, in die er versunken; schnell wendet er einer Fliege den Blick zu und schnell fliegt er vom hohen Sitze auf sein Opfer und verschlungen ist sie; doch stößt er sich jedesmal an die Nase, die er dann mit seiner 4zehigen Pfote streichelt. Die blasenartigen Drüsen der Zehen, welche Klebstoff ausscheiden, befähigen ihn an dem glatten Glase lange Zeit zu sitzen. Die Männchen, mit lauter Stimme begabt, schreien bei eintretendem Unwetter und dieser Gefangene ist ein Männchen, und beim Schreien bläst sich seine Kehle zu einer großen gelblichen Kugel auf, was die Weibchen nicht thun. H. R. Schinz, in seiner Naturgeschichte der Reptilien, erzählt, daß die Laubfrösche sich zahlreich in den brasilianischen Urwäldern aufhalten, wo ihre mannigfachen, sonderbaren Stimmen die Regenzeit hindurch erschallen. Die meisten halten sich in den Wipfeln der Bäume auf, wo sie zwischen den Blättern der Bromelien sitzen und schwer zu erlangen sind. Viele der kleineren Arten bilden selbst im schwarzen Wasser, das sich in den Winkeln der steifen Ananasblätter ansammelt, ihre Brut; einige steigen zur Paarungszeit in die Sümpfe und Pfützen, von wo ihr Gesang die Wälder durchdringt. Der gefangene Europäer aber sitzt den ganzen Winter ruhig auf der kleinen Leiter und schnappt mit geschlossenen Augen nach Luft. Schinz sagt: „Als Herr Brehm seinen Stubenvögeln Mehlwürmer gab, bemerkte er, daß der Laubfrosch im nebenstehenden Glase sich stark bewegte und sich nach den Mehlwürmern kehrte. Dies bewog Herrn Brehm ihm einen solchen hinzuhalten. Er nahm ihn sogleich an und schien auf mehrere zu warten." Dem meinigen hat es indeß nie gefallen, dieselben auch nur zu beachten, wie sehr sie sich auch immer bewegten.

Das sind die Repräsentanten der Thierwelt in meiner Stube, und bald soll noch eine Kohlmeise hinzukommen. Jetzt, wo die Kälte so überhand nimmt, daß man mehr sich mit Heizen, als mit Arbeiten beschäftigen muß, entgeht denn auch kein Stück Holz meinen Blicken, und manche schöne Flechte, die meiner Sammlung noch fehlte, findet sich auf dem Buchenholz, das immer die größte Auswahl an Flechten bietet, worunter aber meistens niedrige Krustenflechten, wie z. B. Opegrapha scripta, Schriftflechte; Laubflechten nehmen mehr von Pappeln, Linden rc. Besitz, z. B. Parmelia parietina, olivacea rc., Strauchflechten zieren die alten Weiden und Nadelhölzer, wie Usnea barbata und andere. So findet sich überall Interessantes bei nur oberflächlichem Schauen; wem gar ein Mikroskop zu Diensten ist, der möchte wohl kaum den Winter über fertig werden die mikroskopischen Objekte seiner vier Wände zu durchmustern. An dem zerhackten Weihnachtsbaum, der nie fehlen darf, wo Deutsche Weihnachten feiern, und der nun in den Ofen wandert, an ihm finden sich eine Menge von Gallen von Chermes viridis, und die sollen nicht verbrennen, sondern werden zu den übrigen gelegt. Wenn Weihnachten und damit die Sonnenwende vorüber sein wird, dann ist das Schlimmste überstanden; nicht lange, so sprossen die heimgebrachten Reiser lustig im Glase und künden den kommenden Frühling!

Walter Gordack.

Kleinere Mittheilungen.

Stärke der festen Erdkruste. Prof. Thomson hat in den Proceedings of the Royal Society eine Abhandlung veröffentlicht, in welcher er die Irrigkeit der von vielen Geologen ausgesprochenen Hypothese, daß die Erde nur eine feste Kruste von 30—100 engl. Meilen Stärke besitze, im Innern aber aus einer geschmolzenen Masse bestehe, nachweist und dagegen behauptet, daß das Erdinnere fester als Stahl sein müsse. Er weist dies dadurch nach, daß ein flüssiges Erdinnere unter der Attraction des Mondes und der Sonne einen so starken Einfluß auf die Erscheinungen der Ebbe und Fluth, sowie der Präcession und Nutation ausüben müsse, daß dieselben ganz anders verlaufen würden, als sie jetzt zu beobachten sind. Da die Erdkruste so fest wie Glas, das Erdganze aber noch viel fester sei, so müsse das Erdinnere noch eine größere Festigkeit besitzen als die Rinde, auch sei nach den heutigen Tags zu beobachtenden Erscheinungen der Ebbe und Fluth u. s. w. eine geringere Stärke der festen Erdkruste als von 2000—2500 engl. Meilen nicht denklich.

Graphitlager. In Niederschlesien bei Jauer ist vom Hüttendirektor Promnitz ein mächtiges Graphitlager aufgeschlossen worden. Das Mineral steht 2—3 Fuß unter der Dammerde in auffallender Mächtigkeit an und wird deshalb leicht zu gewinnen sein. Das Vorkommen ist schön blättrig und die Analyse hat ergeben, daß es ungefähr aus 80% Graphit, 16% Thonerde und 4% kohlensaurem Eisenoxydul besteht. Das Mineral kommt in Thonschiefer vor, enthält keine Kieselerde, welche durch die Thonerde ersetzt zu sein scheint. Bis jetzt hat Preußen nur ein unbedeutendes Quantum seines Graphitbedarfes selbst producirt, etwa 269 Ctnr. auf einer Grube bei Safrau, ebenfalls in Niederschlesien, seinen übrigen Bedarf mußte es vom Auslande beziehen. Der aufgefundene Graphit soll von ganz ausgezeichneter Qualität sein, und sich daher ganz besonders auch zu Schmelztiegeln eignen. — Früher war der Graphit von Borrowdale in Cumberland sehr berühmt,

doch sind jetzt die dortigen Gruben fast erschöpft und die geringe Ausbeute ist nur noch von schlechter Qualität, so daß der berühmte Cumberland-Graphit seinen alten Ruf ganz eingebüßt hat. Besondere europäische Fundstätten für Graphit sind noch in Passau, Marburg, Ybs, ferner in Oesterreichisch-Mähren und in Spanien. In der neuesten Zeit sind auf Ceylon, am Himalaya und in Sibirien vorzügliche Lager aufgefunden worden, von denen letzteres den besten Graphit liefert. Außer seiner Verwendung zu Bleistiften, Ofenanstrichen, Frictionsschmiere, und bei der Fabrikation von Schrot und Pulver als Polirmittel findet derselbe neuerdings eine sehr bedeutende Benutzung zu Schmelztiegeln in der Gußstahlfabrikation, und das neu entdeckte Lager, dessen Graphit ganz schwefelfrei ist und sich deshalb vortrefflich zu diesem Zweck eignet, wird in dieser Beziehung noch ganz besondern Werth für Preußen haben. (Berggeist.)

Berichtigung zu dem Artikel in Nr. 3 über den Ailanthusspinner. Durch die Güte des Herrn Cabinetsrath Schwabe in Dessau erhielt ich Anfang September Eier und aufgespannte Schmetterlinge dieses neuen Seidenspinners. Erstere kamen sämmtlich aus und es gelang mir noch vor dem Abfallen der Ailanthus-Blätter einige Raupen bis zur Verpuppung zu erziehen. Die Verpuppung geschah in einem Fiederblatt, welches etwas hohl muschelförmig zusammengezogen und durch Seidenfäden an der Blattspindel befestigt und so am Abfallen gehindert wurde. Das Auskommen des Falters ist nun im nächsten Frühjahr zu erwarten. Aus den mitgetheilten Schmetterlingen geht aber hervor, daß der in Nr. 3 unseres Blattes abgebildete nicht Saturnia Cynthia Dr., sondern S. Arrindia M E. ist. Erstere, die Dessauer Exemplare, sind etwas größer und die, im ganzen übereinstimmenden, Zeichnungen der Flügel haben doch einige Verschiedenheit. Aus Uruguay wird neuerlich gemeldet, daß man daselbst durch Kreuzung beider einander sehr nahe verwandter Arten einen Bastardschlag erzielt hat, der auf Wunderbaum (Ricinus communis) gefüttert sehr hohe Erträge an Seide liefern soll.

Niepce's Photographien in natürlichen Farben. Die Preisrichter in der 14. Klasse der internationalen Ausstellung hatten eine dem Publikum nicht gebotene Gelegenheit, eine Anzahl Photographien in natürlichen Farben zu besichtigen, in denen jede Farbe des Originals durch die Photographie wiedergegeben war. Sie waren von Herrn Niepce aus St. Victor nach seiner der französischen Akademie der Wissenschaften vorgelegten Methode erzeugt.

Zwölf solche Bilder wurden wohl versiegelt und vor Licht geschützt, den Preisrichtern übersandt und von ihnen besichtigt. Sie bestanden aus Copien nach Stichen, in denen die Figuren und Draperien mit verschiedenen Farben bemalt waren. Die photographischen Farben waren sehr klar, aber ohne Abstufung, verschiedene Tinten von Blau, Roth, Gelb, Grün, Purpur und Orange waren alle vollkommen rein und lebhaft. Einige der Farben verschwanden fast gleich, als sie an das Licht kamen, während andere einige Stunden blieben; keine aber war dauerhaft. Die Bilder waren werthvolle und interessante Beispiele dafür, daß es möglich ist, einige natürliche Farben zu reproduciren und ihnen eine kurze Dauer zu geben. Aber das Problem der Photographie in natürlichen Farben bleibt für praktische Zwecke noch ungelöst. (Phot. Archiv.)

Die Süßwasserfisch- und Austernzucht wächst in Frankreich zu einer bedeutsamen Industrie heran. Bei der Insel Ré ward binnen 4 Jahren eine Austernbank geschaffen, die bereits 72 Millionen Austern zählt und 2 Millionen Francs werth ist.

Krystallinisches Gold zu Verespatak. In Verespatak in Siebenbürgen in der Grube „Felso-Verkes" wurde im September d. J. beiläufig 20 Pfund krystallinisches Gold in Drusen im aufgelösten Feldstein-Porphyr gefunden. In einem kleinen, kaum 1 Cubikklafter großen Raume sind in dieser Gegend noch nie so viele und zugleich schön ausgebildete Goldkrystalle vorgekommen. Nicht nur die Größe der Krystalle war auffallend, worunter etliche $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ Zoll in der Länge maßen, sondern vielmehr die Krystallisationsform, denn statt der Formen tesseralen Systems waren lauter Prismen mit längerer oder kürzerer Hauptachse zu sehen. Dies Gold enthält in 100 Theilen beiläufig 25 Theile Silber. (Oesterr. Ztschr.)

Diamant zum Durchbohren von Steinen. Leschot giebt an, er habe mit einer Röhre, welche an einem Ende mit einem Kranze von Diamanten besetzt war, beim Bohren von Steinen sehr günstige Resultate erhalten, indem er das Rohr unter gleichförmiger Drehung gegen den Stein arbeiten ließ. Es bleibt dann ein fester Kern stehen, welcher ohne Mühe entfernt werden kann. In Granit bohrte Leschot mit diesem Instrument innerhalb 1 Stunde Sprenglöcher von 1,10—1,20 Meter Länge und 47 Millimeter Durchmesser, wozu zwei geübte Arbeiter nach dem alten Verfahren 2 Tage gebraucht haben würden. Die Diamanten zeigten sich nach der Operation auch unter der Loupe ganz unverändert. (Cosmos.)

Für Haus und Werkstatt.

Ueber eine Benutzung des Naphtalins. Bekanntlich wird zum Ausstopfen der Vögel eine Mischung von weißem Arsenik und Seife, dann Werg angewendet. Daß es wünschenswerth war, statt des Arseniks ein anderes Mittel zu finden, erscheint bei der Gefahr, welche damit verbunden ist, gewiß gerechtfertigt. Das Naphtalin eignet sich hierzu vortrefflich; Vögel, welche damit in der unten angegebenen Art und Weise ausgestopft wurden, erhielten sich mehrere Jahre ganz gut und ohne die mindeste Veränderung. In vielen Fabriken wird das Naphtalin neben der Erzeugung von Braunkohlenruß gewonnen, in welchem Fall ihm meist Rußtheile anhängen. Es versteht sich von selbst, daß zu obigem Zweck eine weitere Reinigung desselben nicht nöthig ist. Die Behandlung des Naphtalins zu diesem Zweck ist ganz einfach. Dasselbe wird in Alkohol gelöst, dann mit der hinreichenden Quantität Seifenpulver vermischt, so daß ein dünner Brei entsteht und auf die gewöhnliche Weise mit Hinweglassung des Arseniks verfahren. (Pol. Centralhalle.)

Verkehr.

Herrn W. B. in Cassel. — Für Ihre Mittheilung bezüglich des Artikels in Nr. 46 „die Molekularkräfte" besten Dank. Sie werden geprüft und nach Befinden benutzt werden.

Herrn Ew. S. in Elberfeld. — Sie finden ausnahmsweise Ihre bereits veröffentlichten Beobachtungen benutzt. Lieber sind mir natürlich Originalmittheilungen.

Herrn W. L. in Wien. — Die Namen der 3 überschickten Farren sind I. Cystopteris fragilis L., II. Asplenium Ruta muraria L., III. Asplenium Trichomanes L.

Herrn L. S. auf Clausdorf. — Wenden Sie sich an Herrn Lehrer Carl Baenitz in Görlitz, der Ihnen das Gewünschte verschaffen wird.

Witterungsbeobachtungen.

Nach dem Pariser Wetterbulletin betrug die Temperatur um 8 Uhr Morgens:

in	5. Dez. R°	6. Dez. R°	7. Dez. R°	8. Dez. R°	9. Dez. R°	10. Dez. R°	11. Dez. R°
Brüssel	+ 6,3	+ 8,0	+ 8,6	+ 7,6	+ 6,3	+ 5,4	+ 2,8
Greenwich	+ 8,2	+ 9,4	+ 8,0	+ 4,2	+ 4,1	+ 8,7	+ 4,4
Paris	+ 6,2	+ 5,8	+ 9,4	+ 6,6	+ 4,0	+ 5,1	+ 5,4
Marseille	—	+ 5,0	+ 6,3	+ 7,9	+ 4,2	+ 3,4	+ 4,6
Madrid	+ 7,5	+ 2,6	+ 2,3	+ 2,6	+ 2,2	+ 1,5	+ 2,2
Alicante	+ 8,0	+ 8,2	+ 8,6	—	+ 8,8	+ 7,5	+ 7,2
Rom	+ 4,8	+ 2,9	+ 0,2	+ 1,6	+ 6,6	+ 0,8	+ 0,8
Turin	+ 1,2	+ 0,4	+ 0,8	+ 2,8	+ 4,4	—	+ 1,2
Wien	— 6,0	— 7,0	— 7,0	— 1,8	+ 2,6	— 4,2	— 2,8
Moskau	— 5,7	— 7,2	— 11,6	— 21,9	— 24,0	— 18,3	— 17,5
Petersb.	— 5,4	— 3,4	— 6,6	— 15,1	— 16,7	— 20,5	— 17,0
Stockholm	— 2,1	— 3,2	— 0,8	—	— 3,8	— 5,2	— 5,8
Kopenh.	— 0,5	— 1,8	—	+ 2,1	— 2,2	— 4,7	—
Leipzig	— 7,8	— 1,0	+ 2,1	+ 2,9	+ 0,5	— 3,7	+ 2,6

Bekanntmachungen und Mittheilungen des Deutschen Humboldt-Vereins.

15. Auf meine Bitte in Nr. 39 unseres Blattes sind mir erst wenige Mittheilungen zugekommen. Ich wiederhole sie daher am Schlusse des Jahres und werde dann einen Gesammtbericht im neuen Jahre geben.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Verantwortl. Redacteur **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 52. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Die Weihnachtswoche.

Diese Nummer unseres Blattes durchfliegt das gemüthreiche Deutschland früher als gewöhnlich bereits in der Woche, in welcher Liebe und Freude auf der Tagesordnung stehen, die Tagesgeschichte sind.

Schon seit Monden haben wir die Fluren und Felder verlassen, weil es da jetzt unbehaglich ist, und uns in die engste Heimath des häuslichen Heerdes zurückgezogen. Liegt auch an vielen Orten Deutschlands noch kein rechter Winterschnee, so stecken wir doch bereits in der echten rechten Winterstimmung; „denn die kommt gegangen, wenn die Tage beginnen zu langen."

Es trifft sich diesmal so, daß diese Nummer gerade am Weihnachtstage, einen früher oder einen später, in die Hände meiner Leser und Leserinnen kommt, ohne sich deshalb einzubilden, als ein Weihnachtsgeschenk gelten zu wollen. Aber ohne Bezeichnung dieses Tages des Liebes- und Freuden-Kultus mochte sie doch nicht hinaus in die Winterluft; denn sonst hätte sie Euch in diesem gestört, oder wenigstens unterbrochen, und ihr selbst hätte es für die winterliche Reise an der innerlichen Wärme gefehlt.

Darum mahnt Euch diese Nummer in ihrer letzten „Tagesgeschichte" an die, die heute herrschen, herrschen in Eurem warmen Zimmer und in Eurem warmen Herzen — an die Kinder. Bescheert ihnen heute vor den übrigen Liebesgaben ein christliches Gemüth. Verstehet mich nicht falsch. Ich meine nicht das, was uns die Pfaffen voreifern und uns dabei in den Staub heuchlerischer Demuth niederdrücken möchten. Ich meine das reine warme Gemüth, welches „die Kindlein zu sich ruft" und selbst wie ein Kind sein will, welches an reiner Freude seine Lust hat.

Wann verständen wir unsere Kinder besser, wann würden wir mehr unserer Pflichten gegen sie inne, als wenn sie mit freudestrahlenden Gesichtern vor uns mit unseren Geschenken spielen und von diesen mit dankenden Augen zu uns aufblicken oder auch einmal mit stummer Dankesfreude sich an uns pressen.

Ja, da ist unser Auge geschärft. Wir sehen nicht ihre kindlichen Fehler, wir sehen nur, und wie oft übersehen wir das, ihre, unsere Zukunft, unsere Liebe zu ihnen, die ihrige zu uns. Und indem wir heute einmal recht fest auf unserer Kinder, oder wer sonst uns anvertraut oder lieb und werth ist, Zukunft sehen, so laßt uns auf die Wurzel dieser, die ernste strenge Gegenwart sehen, die ihre ganz besonderen Erziehungsforderungen stellt. Vor allem eine:

Machet die Kinder heimisch in ihrer Heimath Natur!

Schaffen wir uns Flugblätter im Dienste der Naturwissenschaft!

Von Eduard Michelsen in Hildesheim*)

Papieren heißet man die jetz'ge Zeit,
Und man hat Recht, sie also zu benamsen;
Statt schweren Goldes gilt ein Blatt Papier,
Ein bissiges Pamphlet ersetzt den Zweikampf.

— So, und noch weiter, las ich mal, und habe die Worte behalten, wenn auch der Verfasser vielleicht besser gethan hätte seinen Gedanken in das Alltagsgewand der Prosa zu kleiden. Ich habe die Worte behalten, weil ich damals meinte, daß Wahrheit in ihnen liege; und so meine ich noch. Wenn wir auch noch nicht ganz auf den Standpunkt der Japanesen gekommen sind, daß wir den Werth einer zu umwerbenden Schönen danach abwägen, wie schwer oder wie leicht ihre Mitgift an allerlei Papier ist, so nähern wir uns dieser Bildungsstufe doch leider schon in Bezug auf bestimmte Stückchen bestimmten Papiers (und nicht mal reinen, sondern bedruckten), ich meine des Papiergeldes. — Die Herrschaft des Papiergeldes wird immer ausgedehnter, und immer eifriger sieht man nach immer neuen Stoffen zur Anfertigung dieses nothwendigen Gegenstandes, da der Vorrath an (linnenen) Lumpen dem Bedarf an Papier durchaus nicht entspricht. Holz, Stroh, Mais u. s. w. muß aushelfen (s. Aus der Heimath I. p. 81 ff., 97 ff., 113 ff., 129 ff., 443. II. p. 287, p. 480. III. 479, 523). Da aber, wie an der letztgenannten Stelle ausgesprochen wird, „das Papier in der Hauptsache ein Rohstoff für die Produkte der Geistesarbeit ist", so wollen auch wir uns jenen Beinamen unserer Zeit als „der papiernen" gerne gefallen lassen. Doch dabei dürfen wir nicht stehen bleiben. Ist der massenhafte Papierverbrauch ein Zeichen der Zeit, so müssen die, welche mit ihrer Zeit vorwärtsleben wollen, das Papier auch zur Erreichung der Ziele ihrer Geistesarbeit verwenden, so muß die Naturwissenschaft, deren Geschöpf das Papier ist, dieses Geschöpf in ihren Dienst nehmen. Mancher mag wol meinen, daß das genug, mancher, daß es mehr als genug geschehe. Ich glaube aber: weder genug, noch mehr als genug. Allerdings trägt die Höhe der Papierfabrikation zum Theil dazu bei, daß es möglich gemacht wird, eine Zeitschrift wie „Aus der Heimath" zu so geringem Preise herzustellen. Aber es bleibt doch noch Manches zu thun übrig. Deßhalb las ich bei der Schilderung der ersten Humboldt-Feier auf der Gröditzburg (1859 p. 628) neben dem vielen Interessanten einen Satz mit besonderer Freude: „Noch wies derselbe Sprecher (Th. Oelsner) auf die Wichtigkeit der Presse hin und auf die Vereinigung der Kräfte zur Schöpfung einer großartigen Flugblätter-Literatur." — So viele an jenem Tage geredete Worte sind geworden, was Mannesworte überhaupt werden sollten: Keime, aus denen Thaten hervorgegangen sind. Von einer Verwirklichung dieses Satzes aber ist mir bisher Nichts bekannt geworden. Und doch verdient derselbe nicht nur ins Leben gerufen zu werden; ich behaupte sogar, daß es eine Pflicht ist für die Naturwissenschaft und eine Nothwendigkeit, wenn sie sich auf der Höhe der Zeit halten will. Ich will nur leise darauf aufmerksam machen, welch mächtige Hülfe für die Kirchenreformation vor mehr denn drei Jahrhunderten in diesen Flugblättern lag. Sie kamen, man wußte nicht woher, gleichsam wie die Blätter des Baumes vom Winde getragen, sie waren da und wirkten. Männiglich bekannt ist, wie seit jener Zeit die Theologie verschiedenster Art dieses Förderungsmittel niemals aus den Händen gelassen hat. Bald haben das auch andere Leute gelernt. So ist es dahin gekommen, daß heutzutage jede politische Frage, sei sie nun eine allgemeine oder eine örtliche, sofort eine Flugblätter-Literatur zur Folge hat. Und wie in der Politik, so geht es in den einzelnen Künsten und Wissenschaften. Darf da die Naturwissenschaft zurückbleiben? Nein und abermals Nein!

Viel schwerer aber als die Beantwortung dieser ersten Frage ist die Beantwortung der sich nothwendig ergebenden zweiten: Wie ist eine naturwissenschaftliche Flugblätter-Literatur zu schaffen? — Daß die Beantwortung dieser Frage für die Wirklichkeit nicht so ganz leicht sei, möchte ich schon aus dem Umstande folgern, daß bis jetzt Nichts zu ihrer Verwirklichung geschehen ist. Daraus folgt auch, daß es mir als Einem, der eben erst in den Vorhof eingetreten ist und den Staub des Weges von den Füßen schüttelt, nicht einfällt, maßgebende Vorschläge machen zu wollen. Meine Zeilen sollen mehr eine Bitte sein an die, welche im Heiligthum stehen, daß sie dem harrenden Volke spenden von ihrer Fülle.

Zwei Dinge gehören dazu: Geld und Geist, oder in richtigerer Reihenfolge: Geist und Geld. Folgende Punkte scheinen sich mir im Einzelnen als beachtenswerth herauszustellen:

1) Der Inhalt. Der in dem einzelnen Flugblatte zu besprechende Gegenstand muß derart sein, daß er jedes denkende Glied des deutschen Volkes angeht. Die Hervorhebung und Behandlung solcher Dinge, die nur eine örtliche Wichtigkeit haben, muß der Thätigkeit der einzelnen Humboldt-Vereine vorbehalten bleiben. — Politik und Theologie in ihren verschiedenen Schattirungen sind durchaus fern zu halten.

2) Die Reihenfolge. Manchem möchte es räthlich erscheinen, daß von vorneherein ein bestimmter systematischer Gang zu Grunde gelegt werde. Ich möchte aber glauben, daß dadurch die Verwirklichung des Ganzen zu sehr verzögert werden wird. Zudem giebt es auch in der Naturwissenschaft immer gewisse „Tagesfragen", deren Beantwortung für das Volk nicht aufgeschoben werden darf. Daß trotzdem möglichst ein Fortschritt vom Allgemeinen zum Einzelnen inne gehalten werde, bleibt wünschenswerth.

3) Die Verfasser. Nur wirklich berufene Männer dürfen ein Blatt liefern, soll anders der Kranz ein Lorbeerkranz werden, dem deutschen Volke auf die Stirn gelegt. Daß solche „Berufene" aber nicht ausschließlich in den Reihen der sogenannten Gelehrten zu finden sind, weiß

*) Am Schluß des Jahrganges gebt mir der obige Artikel zu. Anfänglich schien es mir nothwendig, von meinem Herausgeber-Standpunkte dem darin angeregten Plane nähere Vorschläge über die Ausführung hinzufügen zu sollen; allein bei reiflicher Ueberlegung überzeugte ich mich, daß es besser sei, dies zu unterlassen, und den Plan zunächst für sich allein sprechen zu lassen. Ich füge also nur noch die Bitte an meine Leser hinzu, die Sache in reifliche Erwägung zu ziehen und ihre Vorschläge an mich gelangen zu lassen. Erst wenn dies geschehen sein wird, will ich meine Vorschläge, die dann vielleicht auch von Andern gefunden sein werden, einflechten. Vielleicht bietet „Aus der Heimath" ein leichtes Auskunftsmittel, über dessen Gestaltung ich für jetzt meinen Vorschlag noch zurückhalte. Jedenfalls ist Herrn Michelsens Anregung ein würdiger Gegenstand vorliegender Schlußnummer. D. H.

jeder Freund des Humboldt-Vereines. — Eine Namenangabe der Verfasser auf der ersten Seite halte ich nicht für räthlich. Ist das Gebotene wirkliches Gold, so findet es Abnehmer auf dem Markte des Lebens auch ohne Aushängeschild. Andererseits aber kann manche Namenangabe dazu dienen, dem Blatte die Aufnahme an manchem Orte zu verwehren.

4) Die Form. Ob Erzählung, ob Abhandlung, ob Unterredung, ob Gedicht, muß dem betreffenden Verfasser überlassen bleiben. Ich halte eine Einheit in der Form nicht für möglich und auch nicht für räthlich, weil jedem Menschen eine Art von Kleid am Besten steht, und jeder Blume eine Form, die ihr natürliche.

5) Die Ausdehnung. Die Zeilenzahl läßt sich natürlich nicht abmessen. Wohl aber läßt sich der Grundsatz feststellen: Nur nicht zu lang! Das Flugblatt darf, und nicht nur der Kosten wegen, nicht die Gestalt eines Buches annehmen. Gegen Bücher sind manche mißtrauisch, die ein Flugblatt lesen würden. Im Allgemeinen möchte ich als Durchschnitts-Ausdehnung einen gewöhnlichen Druckbogen bezeichnen. Ist ein Gegenstand zu inhaltsreich, so theile man ihn, bedenke aber auch, daß Kürze mit Klarheit verbunden eine zu erlernende Kunst ist, wenn aber erreicht, den Kranz verdient.

6) Die Ausstattung. Lieber wenig und gut gilt auch in Bezug hierauf. Der Druck muß nicht „Diamant-Ausgabe" sein. Mit Vergnügen lesen ist auch in dieser Hinsicht das halbe Lesen. Dazu ist zu beachten, daß dem des Lesens wieder Entwöhnten oder nie recht Gewöhnten diese Kunst mit der Kleine der Buchstaben schwieriger wird. — Das Papier muß fest sein. Die Flugblätter sollen von Hand zu Hand gehen, da dürfen sie nicht dem Zweiten oder Dritten zwischen den Fingern zerfallen. — Die Abbildungen, wenn solche gegeben werden, müssen dem Auge zusagen, weil sie richtig und schön sind. Kann man solche nicht geben, so lasse man sie lieber ganz weg. — Ein Umschlag aus möglichst dauerhaftem Papierstoff scheint mir räthlich.

7) Der Preis. Eine Hauptfrage! Eben deßhalb vielleicht bin ich mir nicht klar darüber, ob ein solcher bestehen soll oder nicht. Doch möchte ich mich mehr der ersteren Auffassung zuneigen. Das Geschenkte verliert zu leicht seinen Werth. Sodann ist auch der Kostenpunkt der Herstellung zu berücksichtigen. Soll aber ein Preis bestehen, so muß derselbe ein geringer sein: 1 Sgr. für Norddeutschland, 3 Kreuzer für Süddeutschland, 5 Neukreuzer für Oestreich, das Flugblatt zu einem Bogen gerechnet. Es muß hier die bei so vielem Geschmier abgenutzte Redensart zur Wahrheit werden, daß die Flugblätter „durch den Preis Jedem zugänglich" seien. — Und wenn auch ein Preis festgestellt wird, so darf damit eine gelegentliche Gratis-Vertheilung nicht ausgeschlossen werden. Nahe liegt es, daß vermögende Gönner eine solche durch Ankauf größerer Quantitäten ins Leben setzen.

8) Die Sprache. Diesen Punkt habe ich an die letzte Stelle als an eine bevorzugte und der Aufmerksamkeit besonders günstige gestellt. Allgemein ist ihre Beschaffenheit leicht mit dem Worte „volksthümlich" ausgesprochen. Darin liegt viel, wie viel, brauche ich hier nicht zu erörtern. Ich will bloß eins hervorheben, das sich mir aus meiner Stellung als Mitvorsteher der hiesigen Ackerbauschule ergiebt, die ihre Zöglinge aus der gebildeteren Hälfte der Bevölkerung nimmt: Der Sinn für abstrakte Gedanken und das Verständniß für fremde Ausdrücke und Bezeichnungen findet sich beim Volke viel weniger als man meistens glaubt. Wäre ein gut Theil unserer bisherigen Schriftstellerei statt „populär" lieber „volksthümlich" gewesen, so stände es vielleicht besser damit. Wie die Sachen aber mal liegen, gilt es sich gründlich losmachen von dem sogenannten deutschen Kathedertone.

Mancher, der mir in all diesen Einzelheiten Recht giebt, wird aber trotzdem wieder zurückkehren zu der Hauptfrage: Wo ist der Geist? Wo ist das Geld? Geist genug ist da. Wenn wir das leugneten, stellten wir ja unserem eigenen Volke ein schmähliches Armuthszeugniß aus. Es gilt die Geister zu finden, wachzurufen und um die Fahne zu schaaren. Daß dabei das Signal nicht von irgend einer bescheidenen Ecke, sondern von einer Hauptbastion gegeben werden muß, versteht sich von selbst. Geld und Ehre können unsere deutschen Schriftsteller bei dieser Unternehmung nicht holen, wol aber Herzensbefriedigung und Herzensgenuß, der doch hoffentlich noch Etwas gilt im deutschen Lande. Ich kann nicht leugnen, daß ich besonders daran gedacht habe, die Vorträge an den Humboldttagen und bei ähnlichen Gelegenheiten möchten so beschaffen sein, daß sie zu diesem Zwecke hergegeben werden möchten. — Und das Geld? Richtig! Vorläufig haben wir Keines. Ob aber nicht Leute sind, die dazu ein Weniges oder ein Vieles übrig haben? Sammelt man doch für der Zwecke unzählige, warum nicht auch noch für diesen einen? Wozu läßt sich die Einnahme für einen Vortrag zum Besten des Humboldt-Vereines, wenn freiwillig gegeben, wol besser verwenden?!

Der Herausgeber dieses Volksblattes, Professer Roßmäßler, ist gewiß ein vielbeschäftigter Mann. Ob er aber nicht doch unserem Unternehmen zum Schirm zur Seite treten würde? Ob er nicht Gaben in Empfang nähme zum Besten einer „Naturwissenschaftlichen Flugblatt-Literatur"? Ob er nicht auch, wenn die Sache so weit gediehen, seine Verbindungen benutzte unter den deutschen Schriftstellern?

Mag sein, daß meine Hoffnungen überhaupt zu hoch fliegen. Wenn auch! Hoffnung ist doch ein Recht der Jugend!

Der gemeine Ameisenlöwe (Myrmeleon formicarius).

Von Em. Schröder in Elberfeld.

Ameisenlöwe, was für ein sonderbarer Name ist das für ein so unförmliches Thier! Kopf, Hals und Hinterleib sind zwar noch deutlich von einander geschieden, letzterer aber macht bei weitem den größten und dicksten Theil des Thieres aus; er bildet eine breite Elipse, ist unten flach, oben convex mit breiten Querfurchen, besteht aus 10 Ringeln, an welchen sich die 2 hintern Halsringel so anschließen, als wenn sie dazu gehörten. Ausgewachsen ist das

Thier $^{3}/_{4}$" lang, fast $^{1}/_{2}$" breit, bräunlich grau mit 3 Paar mäßigen Füßen. Es ist häutig und weich und hat auf dem Rücken 3 Reihen dunkler Flecken nebst kurzen Härchen in Büscheln beisammen, besonders auf den Seiten, wo auch die sehr kleinen Luftlöcher sind.

Der Kopf ist platt, vorn breiter, fast wie eine Schaufel mit einem schwachen Ausschnitt. Vorn am Kopfe bemerkt man sogleich etwas, was viele Aehnlichkeit mit dem Geweihe eines Hirschschröters hat, oben etwas einwärts gebogen, spitz und am innern Rande mit Dornen versehen.

Seinen Namen hat das Thier wohl darum bekommen, weil es so raubgierig und heißhungerig ist, wie ein Löwe. Ein halbes Dutzend Ameisen oder Fliegen zu tödten und hintereinander zu verzehren, ist ihm ein Leichtes. Er scheint ordentlich eine Lust am Morden zu haben. Eine todte Fliege rührt er nicht an. Er ist auch muthig, er scheut selbst den Kampf mit einer Biene nicht, mit der er sich eine halbe Stunde herumbalgt und wobei er schließlich den Sieg davon trägt. Wenn man das Thier darauf ansieht, diese langsamen Bewegungen des plumpen Körpers, diese wenig ausgebildeten Füße, so scheint einem das kaum glaublich. Dabei kann es nur rückwärts gehen und ein Mund ist auch gar nicht zu entdecken. Wie wird es denn da eine flinke Ameise haschen können? Legt man das Thier auf den Sand, so kriecht es rückwärts hinein und ist bald den Blicken des Beobachters entschwunden.

Diese Bewegung wird vorzüglich durch die Krümmung des Schwanzes hervorgebracht, den er in den Sand schlägt, um den Leib zurückzuziehen. Dabei sind die Hinterfüße nach hinten gerichtet und liegen fast unter dem Leibe, um denselben etwas zu heben, die 2 vordern kürzern Paare nach vorn, wie Ruder, womit er auch den Leib nach hinten schieben kann.

Nun sehen Sie einmal in dies mit Sand gefüllte Kästchen, so gewahren Sie da mehrere trichterförmige Gruben; eine ist oben über 2" breit und verhältnißmäßig tief. In jeder Grube liegt unten ein Löwe versteckt und nur ihre weit ausgesperrten Hauer sind zu sehen. Die Anlegung dieser Fanggruben ist eigene Erfindung des Thieres und ganz geeignet, ihm hinreichende Beute für seinen Hunger zu liefern. Da das Thier weder vorwärts laufen noch fliegen kann und darum außer Stande ist das geringste Wildpret zu erjagen, so war es genöthigt sich auf diese List zu legen, und es weiß es so einzurichten, daß ihm gerade die hurtigsten von selbst zwischen seine Freßzangen fallen.

Ich werfe ein paar Ameisen in das Kästchen. Sogleich werden die Löwen alle aufmerksam; wenn sich nur ein Sandkörnchen bewegt, so merken sie es. Da kommt eine Ameise an den Rand einer Grube, mit dem lockeren Sand rutscht sie hinunter, wird augenblicklich gepackt, etwas in den Sand hineingerissen und ausgesogen.

Da ist eine andere Ameise auch in eine Grube gerathen; sie hält sich noch unterwegs an der Wand des Trichters und obschon die Sandkörner unter ihren Füßen weichen, sucht sie aus allen Kräften heraus zu strampeln, um der Lebensgefahr zu entgehen. Aber das ist vergeblich. Mit allen Kräften schleudert der Löwe mit seinem schaufelförmigen Kopfe Sand in die Höhe, welcher wie ein Regen auf die arme Ameise fällt und dieselbe auf ihrem beweglichen Boden wieder herunter treibt. So wirft der Löwe eine Schaufel nach der andern in die Höhe, bis er die Ameise unten zwischen seinen Fängen hat.

In wenigen Minuten ist er mit dem Aussaugen einer Ameise fertig; mit der großen blauen oder sogenannten Schmeißfliege bringt er wohl 3 Stunden zu. Nachher wirft er den Leichnam mit einem Kopfruck über Bord.

In eine Grube fielen zugleich 2 Ameisen, die eine wird gefaßt, die andere will die Ergriffene retten. Der Löwe, der Stärkere, zieht seine Beute tiefer in den Sand. Die zweite Ameise hält immer noch fest und läßt nicht eher los, als bis sie selbst in Gefahr kommt, in den Grund gezogen zu werden. Sie hätte nun hinreichend Zeit gehabt, sich aus der Mördergrube zu retten, allein sie konnte ihre Freundin nicht vergessen und blieb. Nach einigen Minuten wird der Leichnam derselben über den Rand geschleudert und dann fällt sie selbst als zweites Opfer in die Fänge des Fressers, um kurze Zeit nachher auch als Leiche ihrer Freundin nachgeworfen zu werden.

Eine große Fliege, die der Löwe bei einem Beine faßte, rettete sich, indem sie sich das Bein abdrehte. Auch dies Bein beschäftigte den Löwen noch eine Zeitlang, es mußte also wohl noch etwas Saft für ihn darin sein.

Eine andere Beobachtung machte ich noch. Einen grauen Raubkäfer: Staphylinus nebulosus, brachte ich in den Kasten. Sogleich wurden sämmtliche Löwen unruhig, und einer nach dem andern fing an, Sand in die Höhe zu werfen. Der Käfer, so verfolgt, stürzte bald in die eine, bald in die andere Grube, rettete sich aber immer wieder heraus und brachte die Gruben nicht wenig in Unordnung. All' das Sandwerfen half nichts; die Löwen konnten ihm nichts anhaben; er war ihnen zu stark und wild. Diese Jagd sah wirklich interessant aus. Ich nahm den Käfer wieder heraus, in der Absicht, gelegentlich einem Freunde dies Schauspiel zu zeigen. Allein schon bei der nächsten Aufführung nahm es ein klägliches Ende damit. Einer der größten Löwen packte den Käfer vorn am Halse. Es gelang mir, ihn sogleich wieder zu befreien. Allein gleich nachher fing der Käfer an sich zu krümmen, zuckte ein paarmal und war todt, obgleich der Löwe ihn kaum eine Sekunde lang gehalten hatte.

Herr O. Wülfing, dem ich dies erzählte, wollte irgendwo gelesen haben, daß Insekten an einer bestimmten Stelle leicht tödtlich getroffen werden könnten.

Eine dicke Brummfliege wurde von einem Löwen unter dem Leibe festgehalten; sie suchte erst sich zu befreien und als das nicht gelingen wollte, saß sie ganz still, fing an sich zu streichen und zu putzen und ahnte nicht, wie sicher ihr ein baldiger Tod sei. Von einem vergifteten Biß kann also wohl nicht die Rede sein.

Eine andere Beobachtung, die ich bei der Fütterung der Löwen machte. Eine graue Schmeißfliege, die ich beim Fang an den Fensterscheiben etwas unsanft berührte, brachte lebendige Maden zur Welt. Bei weiterem Drücken (in Gegenwart des Herrn Dillinger, der mich gerade besuchte) lieferte sie noch an 50 Stück, die sich außerordentlich lebhaft bewegten und rasch umher krochen.

Ich warf meinen Pfleglingen bisweilen durch Klopfen an den Kasten alle ihre Gruben zu und bekomme dann zu sehen, wie sie sich neue machen. Sie steigen bis nahe an die Oberfläche aus der Tiefe wieder empor und machen sich immer rückwärts gehend einen kreisförmigen Graben, wodurch in der Mitte ein abgestutzter Sandkegel entsteht. Unter diesen kriecht der Löwe nun spiralförmig umher, von außen nach innen und wirft bei jedem Schritt den Sand über die erste Furche hinaus, so weit, daß kein erhöhter Rand um den zu machenden Trichter entsteht.

Dies geschieht oft so geschwind, daß beständig ein Sandregen in der Luft schwebt und der Kegel in der Mitte bald verschwindet. Dabei bedient er sich immer des nach innen liegenden Vorderfußes, um den Sand auf den Kopf zu schieben; ist er damit müde, so wendet er sich um, um auch den Fuß der entgegengesetzten Seite zur Abwechselung

in Thätigkeit zu setzen. Bisweilen ist er in einer halben Stunde, während welcher Zeit er jedoch manchmal ausruht, mit der trichterförmigen Grube fertig. Manchmal setzt er jedoch stundenlang aus und dann wird er wohl keinen rechten Hunger haben. Kommt ihm ein Steinchen in den Weg, so wird es mit dem Kopfe ausgeworfen; ist es zu schwer, so drückt er es in die Wand; manchmal kriecht er jedoch auch mit dem Hintern darunter und steigt rückwärts, mit der Last auf dem Rücken, an der schiefen Wand herauf, um es heraus zu tragen. Mißlingt es und fällt das Steinchen herunter, so hat er Geduld genug, es 5- bis 6 mal zu versuchen; endlich aber wird er verdrießlich und sucht sich einen andern Platz.

Wenn der Ameisenlöwe keinen Mund hat, wie vorhin gesagt wurde, wie kann er denn fressen?

wegung des Stempels sieht. Diese sogenannten Kiefer sind vielleicht nur die gespaltene Unterlippe und der Stempel ihre Freßspitzen, so daß die Sache ihre Wunderbarkeit verliert, als ob nämlich die Kiefer selbst Saugröhren bildeten. Noch besser sieht man es, wenn man den sogen. Kiefer in der Mitte abschneidet; die mit abgeschnittene Borste schiebt sich bald vor bald zurück. Hinter dem Ursprung der Kiefer oder Saugrinnen liegen zwei häutige Theile, welche ebenfalls Bewegung haben und zwar entsprechend denen des Stempels; zieht er nämlich zurück, so erhebt sich die Haut wie eine Blase; rückt er vor, so wird sie flach und sogar hohl. Unter diesen häutigen Theilen liegen die Muskeln des Stempels. Da der Ameisenlöwe so seine Säfte einsaugt, so giebt er keinen Unrath von sich; wenigstens sieht man nichts davon in einer reinen Porzellantasse. Drückt



Der Ameisenlöwe, Myrmeleo formicarius L.

1. Larve in nat. Gr. — 2. Dieselbe vergrößert. — Gespinnst. — 4. Puppe aus dem Gespinnst genommen. — 5. 6. Ausgebildeter Zustand des Thieres.

Nun er frißt ja auch eigentlich nicht, er saugt seinen Opfern nur das Blut aus.

Aber gehört denn nicht auch dazu ein Mund? Hinter dies Geheimniß ist auch zu kommen. Man sieht oft, wie der Löwe mit seinen Fängen, die sehr beweglich sind, eine Ameise schwebend in der Luft hält, und kommt dabei leicht auf den Gedanken, daß sie hohl seien und ein Röhrchen bilden müßten. Dies war auch die Ansicht früherer Naturforscher.

Bei genauerer Untersuchung stellt sich dies als irrig heraus. Die Oeffnung im Kiefer, wodurch die Einsaugung geschieht, ist über alle Maßen fein. Der Kiefer bildet aber kein Röhrchen, sondern hat auf der untern Seite eine Rinne, in welcher eine Borste wie ein Stempel spielt, die man mit einer feinen Nadel ausheben kann.

Läßt man einen Löwen einige Tage hungern, so durchsticht er eine Fliege, selbst wenn man ihn zwischen den Fingern hält, wobei man mit einer guten Lupe die Be-

man ihn jedoch, so tritt hinten eine weiße, weiche Röhre heraus, und aus dieser eine zweite, wie bei einem Fernrohr, welche eine schiefe Oeffnung hat, woraus aber nicht der Unrath kommt, sondern zur Zeit der Verpuppung — dieser Löwe ist ja nur eine Larve und kein vollkommenes Insekt — die Materie zum Gespinnst. Mit dieser Röhre oder Spindel wird auch der Faden zum Gespinnst hin und her gezogen, wie mit einem Finger und zurecht gemacht.

Die Eier werden im Sommer oder Herbst gelegt und die Verpuppung erfolgt erst im nächsten oder vielleicht gar im zweiten Jahre. Meine Löwen sind sehr an Größe verschieden; die größten werden wahrscheinlich im Juni oder Juli sich verpuppen; von den zwei kleinen ist das wohl nicht zu erwarten;, vielleicht haben die großen schon zwei Winter durchlebt.

Vor der Verpuppung gräbt sich der Ameisenlöwe tiefer in den Sand. Das Gespinnst, was er sich macht, gleicht einer Sandkugel von 4 bis 5 Linien im Durchmesser. Die

Körner hängen nur äußerlich an dem Gespinnste, welches so weiß und glänzend aussieht, wie Atlas. Die Puppe liegt darin gebogen neben der Larvenhülle, welche auf dem Rücken gespalten ist. Es ist sehr merkwürdig, daß sich die Larve, obschon sie beträchtlich wächst, sonst nie eine Haut abstreift. Die Einspinnung geschieht wahrscheinlich so, daß das Thier rings um sich die Körner mit dem Faden zusammenspinnt, wodurch eine hohle Schaale entsteht, die nur inwendig durch Umdrehen des Thieres, vollends austapezirt wird. Die Puppe ist viel dünner, als die Larve, länger und gelblich mit braunen Flecken; die Scheiden aber der Flügel, Füße und Fühlhörner hängen frei am Leibe.

Nach vier Wochen schlüpft das vollkommene Insekt aus und läßt die Puppenhülse zur Hälfte im Loche stecken. Dies Insekt ist eine sogenannte Land-Florfliege und gleicht ziemlich einer Wasserjungfer. Sie fliegt auch an Bächen und Wiesen umher, aber ungeachtet der längern und breitern Flügel, bei Weitem nicht so schnell, und nicht wie zum Vergnügen, sondern nur, um von einer Stelle zur andern zu kommen. Beim Gehen liegen die Flordachhügel und verbergen den Leib, welcher graulich ist mit gelblichen Fugen; Hals und Kopf braun mit gelblichen Dupfen; die Flügel durchsichtig und fast weiß wie Gaze mit 6 bis 7 braunen Flecken auf den vordern und 3 bis 4 an den hintern. Die Länge beträgt 1½ Zoll. Die Dicke nicht viel über eine Linie; die Flügel ragen hinten hervor. Die Fühlhörner sind ziemlich kurz, nicht länger als der Hals, keulenförmig und etwas gebogen; die Augen ziemlich groß ohne Nebenaugen; der Hinterleib besteht aus 5 langen Ringeln und hinten aus 5 sehr kurzen.

Die Eier sind ziemlich groß, über 1½ Strich lang und nur ½ Strich dick, etwas gebogen, wie lange Samen von Doldenpflanzen, hart und gelblich, am dickern Ende roth. Sie werden an sandigen Stellen unter Mauern, Felsen, in Hohlwege unter Bäumen oder Hecken gelegt, wo sie gegen Regen geschützt sind und die Larven ihre Wolfsgruben anlegen können.

Nachschrift.

Als ich am 19. Juni von einer 13tägigen Pfingstreise zurückkehrte, während welcher Zeit meine Ameisenlöwen hatten fasten müssen, fand ich nur noch eine einzige Grube in meinem Kasten, die aber so groß und tief war, wie ich keine früher gesehen hatte. Ich vermuthete, der größte der Löwen sitze unten darin und habe die 4 andern aufgefressen. Man sagt ihnen nämlich die Grausamkeit nach, daß sie bei großem Hunger selbst ihres Gleichen nicht verschonten. (Meinen 6. Löwen hatte ich unvorsichtiger Weise mit einem Messer verletzt; es quoll eine große Menge Blut aus der Wunde hervor; nach 3 Tagen starb das Thier.)

Ich schüttete nun, um mich zu überzeugen, den Sandkasten aus. Richtig, die Ameisenlöwen waren nicht mehr vorhanden, statt dessen aber rollten zu meiner angenehmen Ueberraschung 4 hübsche kugelrunde Sandkugel von der Größe mittlerer Schnellkugeln heraus. Die Ameisenlöwen hatten sich also schon eingesponnen und habe ich nun gegründete Hoffnung, das vollkommene Insekt daraus hervorgehen zu sehen. Die meisten Gespinnste der Insekten-Larven sind länglich; hier ist die Kugelform geeigneter, da ja das vollkommene Insekt dreimal so lang ist als die Larve; dies hat um so besser zusammengerollt Platz darin.

Das übrig gebliebene Thier war nicht das größte, sondern das kleinste, der Hunger aber hat es getrieben, die Grube immer größer und tiefer zu machen. Ich werde es tüchtig füttern, vielleicht entschließt sichs dann noch, sich auch einzuspinnen.

Außer einer großen Menge von Fliegen- und Ameisenleichen kam auch die abgestreifte Haut eines kleinen Löwen zum Vorschein. Sie rührt jedenfalls von dem noch übrig gebliebenen Thiere her. Es ist also unrichtig, daß, wie oben gesagt wurde, die Ameisenlöwen sich nicht häuteten. Einmal hatte eines der großen Thiere diesen kleinen Löwen über den Rand des Kastens hinaus geworfen; ich konnte ihn aber noch retten, da dieser Kasten wieder in einem größeren stand, aus dem er ja nicht fort konnte. Diesem Uebelstande half ich später ab durch eine Glasplatte, die ich darauf legte. Auf diese Weise konnten auch die Fliegen und Ameisen, die ich ihnen in den Kasten warf, nicht mehr heraus und der aufgeworfene Sand flog nicht mehr so weit umher, verunreinigte nicht mehr den Tisch und das Zimmer.

Elberfeld, den 11. Juli 1862.

Nach meiner Zurückkunft von der Pfingstreise erhielt ich von meinem Schwager noch 6 Stück Ameisenlöwen, die er von Bornheim, von eben der Stelle, wo ich sie Ostern gefunden, mitgebracht hatte. Nach einiger Zeit haben 2 davon sich eingesponnen, einer starb; ich fand ihn oben auf dem Sande liegend todt. Ich sperrte nun mehrere Thiere einzeln in ein Glas, weil ich gern einmal ein Thier beim Einspinnen in eine Sandkugel beobachten wollte, allein ehe ich michs versah, war wieder eine Kugel fertig, ohne daß ich es gesehen und zwar in der Zwischenzeit von Morgens 8 bis Abends 8 Uhr; man muß also öfter nachsehen. Den übrig gebliebenen Löwen habe ich nun jeden einen besondern Stoff zur Anfertigung ihrer Gespinnstes-Kugeln gegeben; der eine hat Sand aus Borneo, schwarz mit wenig gelben und weißen Körnchen vermischt, der andere Titan-Eisensand, roth, weiß und schwarz gefärbt von der mecklenburgischen Ostseeküste, der dritte Goldsand oder Goldglätte bekommen.

Den im Ostseesande befindlichen Löwen traf ich heute Morgen beim Abschütten des Sandes an der Arbeit.

Die Kugelgestalt war noch nicht da; was ich sah, war einem Säckchen zu vergleichen, in dem sich das Thier lebhaft bewegte. Das Säckchen bestand aus lauter mit Fäden an einander gehefteten Sandkörnern und gab jeder Bewegung des Thieres leicht nach. Stellenweise war es noch durchsichtig und man sah deutlich, wie das Thier mit der am Hintertheile des Körpers befindlichen Spinnröhre immer mehr Fäden zog, um immer dichter den Sand zusammen zu spinnen. Ich legte das Gespinnst nun oben auf den Sand, um es ferner zu beobachten. Das war gefehlt. Das Thier, was vorher 1 Zoll tief unter dem Sande gearbeitet hatte, brach plötzlich rückwärts aus dem Sack heraus, jedenfalls weil es keinen Gegendruck fand, den es in der Tiefe ja hatte.

Unruhig ruderte es eine Zeitlang auf dem Sande umher und kroch dann hinein. Das Gespinnst fiel wie ein leeres Säckchen zusammen. Es sah auf der Innenseite gerade so aus wie von außen; nur kaum sichtbare Fäden hielten die tausend von Körnchen zusammen; austapezirt war das Innere noch nicht. Es ist auch in dieser Gestalt des Aufhebens werth. Meine Vermuthung, daß noch wohl Spinnstoff genug in dem Thier vorhanden sein möchte, bestätigt sich. Am Abend war zu meiner Freude eine neue Kugel fertig. Man kann nicht leicht einen schöneren Bau eines so kleinen Thieres sehen, wie diese Kugel, die durch die Loupe gesehen, wie aus lauter Edelsteinen zusammengesetzt, erscheint. Ich freue mich auf meine Borneo'sche und Goldsand-Gespinnste. Die Kugeln haben dann noch ein besonderes Interesse.

Elberfeld, den 26. Juni.

Gestern vor 8 Tagen, Abends 6¼ Uhr, arbeitete sich vor meinen Augen ein Thier — das ich Ihnen heute noch lebendig zeigen kann — aus der Sandkugel hervor.

Es war nicht die erwartete Gestalt; sie stimmte nicht mit der Zeichnung, die ich mir zu verschaffen gesucht hatte, überein. Es fehlten nämlich die langen durchsichtigen Flügel; nur kurze dunkelgefärbte Stummeln waren vorhanden. Unruhig kroch es umher, wobei es bisweilen mit dem Kopfe schüttelte. Ich hielt dem Thier ein Stäbchen vor. Sogleich kroch es daran in die Höhe bis zur Spitze und saß da ganz ruhig. Höchst interessant war es nun zu sehen, — mit Hilfe der Loupe — wie die dunkeln Stummeln sich allmälig zu großen, klaren, netzaderigen Flügeln auseinander dehnten. Nach ¾ Stunden war dies geschehen; das Thier war vollkommen da und meine Mühe reichlich belohnt. Einigen meiner Schülerinnen habe ich zu danken, daß sie mich so fleißig mit Ameisen versorgten.

Manche haben Vergnügen daran, sich Tauben und andere größere Thiere zu halten, deren Pflege und Fütterung oft mit nicht geringen Kosten verknüpft sind. Aber auch abgesehen davon, so gewährt die Pflege und Beobachtung der Entwicklung eines Insekts, eines Marienkäfers, einer Spinne oder Fliege, oder eben eines Ameisenlöwen gewiß nicht weniger Ueberraschung und Vergnügen.

Ein ganz kleines Mädchen, das in meinem Zimmer all' die Schächtelchen, Gläser und Käftchen stehen sah, fragte ganz klug: „Sind das dem Ohm Schröder seine Spielsachen?" Das Kind hatte nicht ganz unrecht. Aber auch den Scherz eines Freundes, dem ich Mittheilungen gemacht hatte, nahm ich nicht übel. Er schrieb: „deine Ameisenlöwen möchte ich sehen! Wenn ich diesen Herbst nach Elberfeld komme, so wirst du hoffentlich das Thier so weit gezähmt haben, daß ich ohne Gefahr dein Haus betreten kann; sonst gehe ich lieber auf die Schloßbleiche" (Stand der Thierbuden zur Meßzeit) *).

*) Der Herr Verfasser schickte mir Nr. 33 und 34 des „Landwirthschaftlichen Central-Blattes für das bergische Land" (vom 16. Aug. d. J.) in welchem der manches Neue enthaltende Artikel abgedruckt ist. Ich trug kein Bedenken, den Wiederabdruck in unserem Blatte seinem Wunsche nach zu beschließen, da jenes Blatt wohl nur in die Hände weniger unserer Leser kommt. Aus den immer noch im alten Werthe stehenden Rösel'schen Insektenbelustigungen entlehnte ich die hinzugefügten Abbildungen. In warmen Lagen mit sandig-lehmigem Boden findet man leicht Gelegenheit, obige interessante Beobachtungen selbst zu machen. D. H.

Das Weinen.

Bei kleinen Kindern, deren hüpfendes Blut erregbarer ist und deren Phantasie mit flüchtigen Schwingen schnell von Einem zum Andern schweift, sehen wir sehr oft Lachen und Weinen sehr nahe an einander grenzen; und wenn wir Alten uns dabei daran erinnern, wie gründlich anders unsere eigene Stimmung bei dem Einen und bei dem Andern ist, und welche ganz andere zuckenden Bewegungen wir in der weichen Muskulatur des Antlitzes empfinden — so werden wir inne, daß es mit dem Weinen nicht minder wie mit dem Lachen, welches uns in Nr. 15 zu denken gab, ein gar geheimnißvolles Ding ist.

Nachdem an „Krokrodilsthränen" längst Niemand mehr glaubt, sondern sie blos noch als bildliche Bezeichnung existiren, so ist das Weinen wie das Lachen ein Vorzug, und wahrlich kein geringer, den wir vor den Thieren voraus haben.

Naturwissenschaftlich, sowohl stofflich wie geistig, aufgefaßt, ist es ohne Zweifel noch bewunderungswürdiger als das Lachen, mit dem es übrigens eine Eigenschaft gemein, ja vor ihm in größerem Maaße voraus hat, nämlich seine Unabhängigkeit von unserem Willen, daß es glücklicherweise nur Wenige giebt, welche Krokodilsthränen weinen können.

Durch die stoffliche Unterlage des Weinens, die Thränen, und durch die chemische Beschaffenheit derselben ist das Weinen eine wesentlich andere Erscheinung als das Lachen. Wenn man es nicht mißverstehen und nicht buchstäblich gemeint auffassen und dann als über einen Unsinn verlästernd darüber herfallen will (wie es die frommen Naturforscher so gern thun), so könnte man das Weinen eine Ausscheidung der Empfindungen nennen, auf welche, Trauernde werden es bestätigen, eben so wie auf andere Ausscheidungen das Gefühl der Erleichterung folgt.

Bekanntlich sind die Thränen stark gesalzen, und kein Ausscheidungsstoff enthält so viel Kochsalz wie sie. Das Kochsalz ist der einzige aus dem Steinreich stammende Stoff, der unmittelbar als Speisezusatz von uns genossen wird, und nicht blos, wie man gewöhnlich meint, eine Würze, sondern ein wirklicher Nahrungsstoff, d. h. ein nothwendiger Bestandtheil des Blutes, den wir also zum Leben gar nicht entbehren können. Aber nicht blos im Blute, sondern in allen Theilen des Körpers führen wir einen Antheil von Kochsalz, wenn auch einen geringeren als in jenem, so daß ein ausgewachsener Mensch von etwa durchschnittlich 150 Pfund Körpergewicht etwa 1 Pfund Kochsalz bei sich führt. Daß dieser Stoff wie alle Stoffe unseres Körpers in dessen Geweben und flüssigen Theilen nicht fest gelegt ist, sondern im Stoffwechsel durch Aufnehmen und Ausscheiden einer ewigen Erneuerung unterworfen ist, kann als bekannt vorausgesetzt werden. Auf 100 Loth Blut kommen etwa 4 Loth Kochsalz, also bei 24 Pfund Blut im Körper eines gesunden Menschen etwa 1 Pfund Kochsalz. Fast doppelt so groß als im Blute ist der Kochsalzgehalt der Thränen, so daß sie einer der hauptsächlichsten Wege sind für die Wiederausscheidung des Kochsalzes, wofür alsdann mit Speise und Trank neues eingeführt wird.

Ohne Gefahr für die Gesundheit und selbst für das Leben darf dem Körper das nothwendige Maaß von Kochsalz in der Nahrung nicht wesentlich gekürzt werden, welches für einen Erwachsenen jährlich ungefähr 12 Pfund beträgt.

So gewinnt das Weinen sogar einen Einfluß auf den Körperzustand, und wenn ein langes Nachhängen einer tiefen Trauer nicht enden wollendes Weinen bewirkt, so kann und muß dies ein Verarmen des Blutes an Kochsalz um so mehr herbeiführen, als der vor Trauer Weinende in der Regel keine Eßlust verspürt, vorausgesetzt, worüber mir keine Beobachtung bekannt ist, daß der Salzgehalt solcher Thränenergüsse nicht bald ein geringer wird, was wohl

nicht anders sein kann. Vielleicht hängt die nach langer Thränentrauer sich einstellende allgemeine Ermattung mit der Kochsalzverarmung des Blutes zusammen.

Welch wunderbarer Einfluß der Gemüthserregung auf die Funktionen des Körpers. Trauer, Freude, Rührung reagiren chemisch gleich den Zwiebeln und dem Meerrettig! Und wieder wie beim Lachen ganz unabhängig von unserem Willen, ja mit unwiderstehlicher Gewalt gegen denselben. Eine Scene im Schauspiel, die doch nur Gedachtes vorführt, ergreift den ernsten Mann mit solcher Gewalt, daß er trotz alles Ankämpfens einer falschen Scham gegen die in's Auge tretende Thräne sich von einem in ihm stattfindenden chemisch bedingten Lebensvorgange überwunden fühlt: „er muß weinen", er muß weinen obgleich er innerlich über seine Thränen vielleicht lächelt.

Tief im Hintergrunde jeder Augenhöhle liegt die ansehnliche Thränendrüse, wo das wunderbare Naß zunächst zu einem Zwecke sich ansammelt, welcher im Vergleich zu seiner seelischen Bedeutung gemein genannt werden kann: es hat dafür zu sorgen, daß der Augapfel nicht trocken in seiner Höhle liege, sondern von Feuchtigkeit umgeben leicht und beweglich darin spiele.

Dazu wäre nun allerdings ein weit geringeres Maaß von Thränenflüssigkeit, als ein längeres Weinen ausgießt, hinreichend. Wie sonderbar — dieser Ueberschuß, den die Empfindung zu ihrer äußerlich sichtbaren Darlegung verwendet, gewissermaßen bereit hält, und der dadurch ein bedeutungsvoller Maaßstab wird, wonach wir die Gemüthsbeschaffenheit eines Menschen beurtheilen, dieser Ueberschuß läuft, so lange sich die Empfindung desselben nicht bemächtigt, einen gemeinen Weg, ähnlich wie der Ausguß eines Quelltroges den krystallnen Ueberschuß in die schmutzigen Dorfgräben fließen läßt. Durch ein feines Loch im Grunde der Thränendrüse rinnt die Thränenflüssigkeit in das Innere der Nasenhöhlen und trägt dort zur Bildung jener Ausscheidung bei, welche wir kaum zu nennen wagen. Dabei scheint bei heftigem Weinen der Zustrom der Thränenflüssigkeit so groß zu sein, daß diese auf dem Thränenwege gar nicht Platz genug hat, denn immer steigert sich dabei zugleich die Menge und Flüssigkeit der Nasenausscheidung, was auf eine zugleich vermehrte Ableitung der Thränenfeuchtigkeit auf dem vorhin bezeichneten gewöhnlichen Wege nach den Nasenhöhlen deutet.

So gemein ist die eine Hälfte des Looses dieser Flüssigkeit, welcher unsere Dichter ihre gefühlvollsten Lieder gewidmet haben! Aber auch so innig ist der Zusammenhang unserer Gemüths- und Geistesregungen mit dem Stoffe unseres Körpers; was sich diejenigen gesagt sein lassen mögen, welche den Leib blos für den Knecht des Geistes halten! Dieser Gebieter hat ja nicht einmal so viel Macht über seinen Knecht, diesen davon abzuhalten, daß er nicht durch die Thränen sein Verräther werde!

Erinnern wir uns doch eines Theaterbesuchs. Es wird eins unserer klassischen Dramen aufgeführt, welche wir in der Regel lieber lesen, als mittelmäßig aufführen sehen. Wir haben uns darum auch den ganzen Abend geärgert, daß das herrliche Werk so gemein, so ohne Schwung heruntergearbeitet wird. Wir sitzen verstimmt und innerlich verstummt vor den Stümpern ihrer schönen Kunst, kalt und theilnahmlos. Da rafft die Gewalt der entscheidenden Scene die Darsteller und namentlich den Träger oder die Trägerin des sich erfüllenden Geschickes auf zu verständnißvoller Hingebung an den Dichter. Ein Schauer, den wir so nur hier empfinden, durchrieselt unsere Nerven. Wir fangen an zu fühlen, daß wir Augen haben, denn der Drang des empfindsamen Naß macht unsere Augäpfel schwimmen. Starr und regungslos heften wir unsere Augen auf Einen Punkt, denn wir fühlen, daß das leiseste Zucken des Augenliedes sie überfließen machen wird. Es hilft nichts — die Fülle wächst — wir müssen weinen.

Wie sonderbar müssen die Menschen geartet sein, welche bei aller Wärme der Empfindung „nicht weinen können"! Aber wer löst uns das Räthsel derer, — Gott sei Dank, es giebt deren nur wenige — welche über ihre Thränen wie über ihre gleißnerischen Worte gebieten? Lassen wir sie. —

Ja die Macht der Trauer wie der Freude ist gewaltig, vielleicht die gewaltigste von allen; und in der Thräne reichen sie sich die Hand, denn wir vergießen ja Thränen auch vor Freude. Und liegt nicht auch darin fast ein tiefer Sinn, daß wenn wir der Spenderin unseres Daseins und Behagens, der Sonne, in das unverhüllte Antlitz zu sehen wagen, sie uns durch unsere fließende Thräne an alles Leid und Freud des Lebens mahnt?

Kleinere Mittheilungen.

Guérin-Menneville gab in der letzten Sitzung der franz. Akademie der Wissenschaften vom 1. Decbr. Nachricht über die Seidenzucht in der argentinischen Republik Meyer, welcher in Montevideo Grundbesitzer ist, hat vor kurzem 30 Kilo Cocons nach Paris gesandt und mitgetheilt, daß die Regierung von Uruguay gesonnen ist, diesen so wichtigen Industriezweig nachdrücklich zu begünstigen, und ihm das alleinige Recht der Ausfuhr zugestanden hat. Die Ricinusstaude, das beste Futter für die Raupen, welche als Bastarde aus Aylanthus- und Ricinusschmetterlingen gezogen wurden, wächst in diesem ganzen Lande wild und mit einer solchen Schnelligkeit, daß die Pflanze 4 Monate nach dem Keimen die Höhe von 1 Meter erreicht hat und eine große Zahl Blätter von 25—35 Centimeter Durchmesser besitzt. In diesem Lande ohne Winter ist die Natur überdies das ganze Jahr hindurch thätig und kann man deshalb auf 6 Ernten im Jahr rechnen. Antony Gélot aus Assumption versichert, daß man auf 1 Hectare ungefähr 4 Millionen Cocons werde sammeln können, welche, das Kilo zu 6000 gerechnet, 660 Kilo entsprechen würden. Nimmt man an, daß man das Kilo mit 3 Francs verkaufen kann, so giebt dies einen Bodenertrag von 1980 Francs auf 1 Hectare, der, selbst wenn man ihn auf die Hälfte reducirte, noch recht zufriedenstellend sein würde. (Cosmos.)

Verfahren, ein dem französischen Mousselinglas ähnliches Glas herzustellen. Ein Stück Tüllgaze wird vorsichtig eingefettet, dann auf eine gereinigte Glasscheibe sanft angedrückt, wieder vorsichtig abgenommen und die Tafel dem Aetzverfahren mit Flußsäuredämpfen ausgesetzt. Nach 4—5 Minuten ist ein glänzendes Netz auf mattem Grunde entstanden, welches das Durchsehen von außen wie ein Schleier verhindert, während man von innen nach außen bequem sehen kann.

(Dingler, pol. J.)

Zur Beachtung!

Mit dieser Nummer schließt das vierte Quartal und ersuchen wir die geehrten Abonnenten ihre Bestellungen auf das erste Quartal 1863 schleunigst aufgeben zu wollen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. — Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.





